

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Воронежский государственный университет»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 30.05.2025 г. протокол № 5

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация: Разработка защищенного программного обеспечения

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: **Специалист**

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя:

Генеральный директор  
АО ИК «ИНФОРМСВЯЗЬ-ЧЕРНОЗЕМЬЕ»

Бодров А. Ю.



Воронеж 2025

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании ученого совета университета \_\_.\_\_.20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

\_\_.\_\_.20\_\_ г.

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании ученого совета университета \_\_.\_\_.20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

\_\_.\_\_.20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Общие положения                                                                      | 4  |
| 1.1. Нормативные документы                                                              | 4  |
| 1.2. Перечень сокращений, используемых в ОПОП                                           | 4  |
| 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника                              | 4  |
| 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников                           | 4  |
| 2.2. Перечень профессиональных стандартов                                               | 5  |
| 3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы             | 5  |
| 3.1. Профиль/специализация образовательной программы                                    | 5  |
| 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы                  | 5  |
| 3.3 Объем программы                                                                     | 5  |
| 3.4 Срок получения образования                                                          | 5  |
| 3.5 Минимальный объем контактной работы по образовательной программе                    | 5  |
| 3.6 Язык обучения                                                                       | 5  |
| 3.7 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий         | 5  |
| 3.9 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы                | 5  |
| 4. Планируемые результаты освоения ОПОП                                                 | 6  |
| 4.1 Универсальные компетенции выпускников и результаты их достижения                    | 6  |
| 4.2 Обще профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения            | 9  |
| 4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения                 | 24 |
| 5. Структура и содержание ОПОП                                                          | 25 |
| 5.1. Структура и объем ОПОП                                                             | 25 |
| 5.2 Календарный учебный график                                                          | 26 |
| 5.3. Учебный план                                                                       | 26 |
| 5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик                                     | 26 |
| 5.5. Государственная итоговая аттестация                                                | 26 |
| 6. Условия осуществления образовательной деятельности                                   | 27 |
| 6.1 Общесистемные требования                                                            | 27 |
| 6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы | 28 |
| 6.3 Кадровые условия реализации программы                                               | 28 |
| 6.4 Финансовые условия реализации программы                                             | 29 |
| 6.5 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся               | 29 |

## **1. Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по направлению подготовки/специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий (материально-техническое, учебно-методическое, кадровое и финансовое обеспечение), который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

### **1.1. Нормативные документы**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки/специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «26» ноября 2020 г. №1459 (далее – ФГОС ВО).

### **1.2. Перечень сокращений, используемых в ОПОП**

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение;

УК - универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

ПООП - примерная основная образовательная программа;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОТФ - обобщенная трудовая функция;

ТФ - трудовая функция;

ТД - трудовое действие;

ПС – профессиональный стандарт.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата/магистратуры/специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии;

Сферами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность, являются):

сфера защита информации в компьютерных системах и сетях.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;

проектный;

контрольно-аналитический; организационно-управленческий;

эксплуатационный.

## **2.2. Перечень профессиональных стандартов**

Перечень используемых профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки/специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность и используемых при формировании ОПОП приведен в приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника данной образовательной программы, представлен в приложении 2.

## **3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы**

### **3.1. Профиль/специализация образовательной программы**

Профиль образовательной программы в рамках направления подготовки/специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность – Разработка защищенного программного обеспечения.

### **3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: специалист.

### **3.3. Объем программы**

Объем программы составляет 330 зачетных единиц вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану.

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

### **3.4. Срок получения образования:**

в очной форме обучения составляет 5,5 лет.

### **3.5. Минимальный объем контактной работы**

Минимальный объем контактной работы по образовательной программе составляет 5326 часов.

### **3.6. Язык обучения**

Программа реализуется на русском языке.

### **3.7. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в соответствии с ФГОС ВО)**

Реализация программы возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета и с использованием массовых открытых онлайн курсов (МООК), размещенных на открытых образовательных платформах.

### **3.8. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы** представлены в Приложении 7.

#### 4. Планируемые результаты освоения ОПОП

##### 4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие **универсальные компетенции**

**Таблица 4.1**

| Категория универсальных компетенций | Код  | Формулировка компетенции                                                                                                   | Код и формулировка индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление    | УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними<br>УК-1.2 Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, анализирует классические и современные философские концепции, определяет возможности их применения для выработки стратегии и разрешения проблемных ситуаций<br>УК-1.3 Анализирует возможные варианты разрешения проблемной ситуации, критически оценивая их достоинства и недостатки                                                                                                                                                                                                  |
| Разработка и реализация проектов    | УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                            | УК-2.1. Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.<br>УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм. Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО.<br>УК-2.3. Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта<br>УК-2.4. Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта<br>УК-2.5. Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами |
| Командная работа и лидерство        | УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая для достижения поставленной цели                         | УК-3.1 Планирует организацию работы команды и руководство ею с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого ее члена<br>УК-3.2 Вырабатывает конструктивную командную стратегию для достижения поставленной цели<br>УК-3.3 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Коммуникация                        | УК-4 | Способен применять современные коммуникативные                                                                             | УК-4.1. Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                 |      |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |      | технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия                                                    | общения.<br>УК-4.2. Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ.<br>УК-4.3. Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ.<br>УК-4.4. Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ.<br>УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения.<br>УК-4.6. Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения.                                                                                                                                                                                                                          |
| Межкультурное взаимодействие                                    | УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                               | УК-5.1. Анализирует историко-культурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования).<br>УК-5.2. Выделяет специфические черты и маркеры разных культур, религий, с последующим использованием полученных знаний в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации.<br>УК-5.3. Ориентируется в основных этапах развития истории и культуры России и ее достижениях, учитывает особенности российской цивилизации при взаимодействии с представителями различных культур, оценивая потенциальные вызовы и риски.<br>УК-5.4.1 Осознает свою гражданскую идентичность как принадлежность к государству, обществу, культурному наследию страны, ответственность за будущее страны; проявляет активную гражданскую позицию |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы на основе самодиагностики, самооценки и принципов образования в течение всей жизни<br>УК-6.2 Определяет и реализовывает приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования<br>УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.<br>УК-6.4. Реализует приоритеты собственной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | деятельности, в том числе в условиях неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                | УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                   | <p>УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.</p> <p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.4. Осуществляет выбор вида спорта или системы физических упражнений для физического самосовершенствования, развития профессионально важных психофизических качеств и способностей в соответствии со своими индивидуальными способностями и будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>УК-7.5. Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.6. Приобретает личный опыт повышения двигательных и функциональных возможностей организма, обеспечивающий специальную физическую подготовленность в профессиональной деятельности</p> |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | <p>УК-8.1. Идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания и в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>УК-8.2. Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального (биолого-социального) происхождения; грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.</p> <p>УК-8.3. Готов принимать участие в оказании первой и экстренной допсихологической помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время.</p> <p>УК-8.4. Способен обеспечить безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявить и устранить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.5. Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности</p>                                                                                         |



|                                                            |       |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |       |                                                                                                                                                                   | подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие; ведет общевойсковой бой в составе подразделения; выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения; пользуется топографическими картами; оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах; имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.                                                                                                                    |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9  | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                      | УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики.<br>УК-9.2. Понимает основные виды государственной социально-экономической политики и их влияние на индивида.<br>УК-9.3. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом).<br>УК-9.4. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей.<br>УК-9.5. Контролирует собственные экономические и финансовые риски.                        |
| Гражданская позиция                                        | УК-10 | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | УК-10.1 Соблюдает антикоррупционные стандарты поведения, выявляет коррупционные риски, противодействует коррупционному поведению в профессиональной деятельности<br>УК-10.2 Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, выявляет проявления экстремистской идеологии и противодействует им в профессиональной деятельности<br>УК-10.3 Идентифицирует правонарушения террористической направленности, противодействует проявлениям терроризма в профессиональной деятельности |

\* При наличии во ФГОС

#### 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие **общепрофессиональные компетенции**:

**Таблица 4.2**

| Категория компетенций | Код   | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                                   | Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | ОПК-1 | Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства; | ОПК-1.1. Знает основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации.<br>ОПК-1.2. Знает классификацию защищаемой информации по видам тайны и степеням конфиденциальности.<br>ОПК-1.3. Знает классификацию и основные угрозы информационной безопасности для объекта информатизации. |
|                       | ОПК-2 | Способен применять                                                                                                                                                                                         | ОПК-2.1. Знает общие принципы построения                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |       |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       | <p>программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;</p>          | <p>современных компьютеров, формы и способы представления данных в персональном компьютере.<br/> ОПК-2.2. Знает логико-математические основы построения электронных цифровых устройств.<br/> ОПК-2.3. Знает состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения персонального компьютера.<br/> ОПК-2.4. Знает классификацию современных вычислительных систем, типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей.<br/> ОПК-2.5. Умеет применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет.<br/> ОПК-2.6. Умеет составлять документы, используя прикладные программы офисного назначения.<br/> ОПК-2.7. Владеет средствами управления пользовательскими интерфейсами операционных систем.<br/> ОПК-2.8. Знает основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем.<br/> ОПК-2.9. Умеет разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями.<br/> ОПК-2.10. Умеет применять основные методы программирования в выбранной операционной среде.<br/> ОПК-2.11. Знает характерные особенности современного программного обеспечения специального назначения.<br/> ОПК-2.12. Умеет производить установку, наладку, тестирование и обслуживание программного обеспечения, включая решения отечественного производства.<br/> ОПК-2.13. Умеет производить установку, наладку, тестирование и обслуживание сетевого программного обеспечения, включая решения отечественного производства.<br/> ОПК-2.14. Умеет производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программных средств обеспечения информационной безопасности.</p> |
|  | ОПК-3 | <p>Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности;</p> | <p>ОПК-3.1. Знает основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии.<br/> ОПК-3.2. Знает возможности координатного метода для исследования различных геометрических объектов.<br/> ОПК-3.3. Знает основные виды уравнений простейших геометрических объектов.<br/> ОПК-3.4. Умеет решать основные задачи линейной алгебры.<br/> ОПК-3.5. Умеет решать основные задачи аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.<br/> ОПК-3.6. Владеет навыками использования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике.</p> <p>ОПК-3.7. Знает основные свойства важнейших алгебраических систем: групп, колец, полей.</p> <p>ОПК-3.8. Знает основы линейной алгебры и важнейшие свойства векторных пространств над произвольными полями.</p> <p>ОПК-3.9. Знает основные свойства колец многочленов над кольцами и полями.</p> <p>ОПК-3.10. Знает основные свойства отображений важнейших алгебраических систем.</p> <p>ОПК-3.11. Умеет производить стандартные алгебраические операции в основных числовых и конечных полях, кольцах, а также оперировать с подстановками, многочленами, матрицами, в том числе с использованием компьютерных программ.</p> <p>ОПК-3.12. Умеет решать системы линейных уравнений над полями, приводить матрицы и квадратичные формы к каноническому виду.</p> <p>ОПК-3.13. Умеет производить оценку качества полученных решений прикладных задач.</p> <p>ОПК-3.14. Владеет методами решения стандартных алгебраических, матричных, подстановочных уравнений в алгебраических структурах.</p> <p>ОПК-3.15. Владеет навыками решения типовых линейных уравнений над полем и кольцом вычетов.</p> <p>ОПК-3.16. Владеет навыками решения стандартных задач в векторных пространствах и методами нахождения канонических форм линейных преобразований.</p> <p>ОПК-3.17. Знает основные понятия математической логики, теории дискретных функций и теории алгоритмов, а также возможности применения общих логических принципов в математике и профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.18. Знает язык и средства современной математической логики и теории логических исчислений.</p> <p>ОПК-3.19. Знает основные способы задания булевых функций и функций многозначной логики формулами и их свойства.</p> <p>ОПК-3.20. Знает различные подходы к определению понятия алгоритма, методы доказательства алгоритмической неразрешимости и методы построения эффективных алгоритмов.</p> <p>ОПК-3.21. Умеет производить основные логические операции в исчислении высказываний и исчислении предикатов.</p> <p>ОПК-3.22. Умеет находить и исследовать свойства представлений булевых и многозначных функций формулами в различных базисах.</p> <p>ОПК-3.23. Умеет оценивать сложность</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>алгоритмов и вычислений</p> <p>ОПК-3.24. Умеет применять методы математической логики и теории алгоритмов к решению задач математической кибернетики.</p> <p>ОПК-3.25. Владеет навыками использования языка современной символической логики.</p> <p>ОПК-3.26. Владеет навыками упрощения формул алгебры высказываний и алгебры предикатов.</p> <p>ОПК-3.27. Владеет навыками применения методов и фактов теории алгоритмов, относящимися к решению переборных задач.</p> <p>ОПК-3.28. Знает свойства основных дискретных структур: линейных рекуррентных последовательностей, графов, конечных автоматов, комбинаторных структур.</p> <p>ОПК-3.29. Знает основные понятия и методы теории графов.</p> <p>ОПК-3.30. Знает основные понятия и методы теории конечных автоматов.</p> <p>ОПК-3.31. Знает основные понятия и методы комбинаторного анализа.</p> <p>ОПК-3.32. Умеет решать задачи периодичности и эквивалентности для линейных рекуррентных последовательностей и конечных автоматов.</p> <p>ОПК-3.33. Умеет применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечислительных задач.</p> <p>ОПК-3.34. Умеет решать оптимизационные задачи на графах.</p> <p>ОПК-3.35. Умеет применять стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-3.36. Владеет навыками решения типовых комбинаторных и теоретико-графовых задач.</p> <p>ОПК-3.37. Владеет навыками применения языка и средств дискретной математики при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПК-3.38. Знает основные положения теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных.</p> <p>ОПК-3.39. Знает основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных.</p> <p>ОПК-3.40. Знает основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных.</p> <p>ОПК-3.41. Знает основные методы исследования числовых и функциональных рядов.</p> <p>ОПК-3.42. Знает основные задачи теории функций комплексного переменного.</p> <p>ОПК-3.43. Знает основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения.</p> <p>ОПК-3.44. Умеет обосновывать основные положения теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |       |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       |                                                                                                                                                                                                                            | <p>действительных переменных.</p> <p>ОПК-3.45. Умеет обосновывать основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных.</p> <p>ОПК-3.46. Умеет обосновывать основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных.</p> <p>ОПК-3.47. Умеет обосновывать основные методы исследования числовых и функциональных рядов.</p> <p>ОПК-3.48. Владеет навыками использования справочных материалов по математическому анализу.</p> <p>ОПК-3.49. Знает основные понятия теории вероятностей, числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства.</p> <p>ОПК-3.50. Знает классические предельные теоремы теории вероятностей.</p> <p>ОПК-3.51. Знает основные понятия теории случайных процессов.</p> <p>ОПК-3.52. Знает постановку задач и основные понятия математической статистики.</p> <p>ОПК-3.53. Знает стандартные методы получения точечных и интервальных оценок параметров вероятностных распределений.</p> <p>ОПК-3.54. Знает стандартные методы проверки статистических гипотез.</p> <p>ОПК-3.55. Умеет обосновывать классические положения и стандартные методы теории вероятностей и случайных процессов.</p> <p>ОПК-3.56. Умеет обосновывать классические положения и стандартные методы математической статистики.</p> <p>ОПК-3.57. Умеет разрабатывать и использовать вероятностные и статистические модели при решении типовых прикладных задач.</p> <p>ОПК-3.58. Владеет навыками решения основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений.</p> |
|  | ОПК-4 | Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; | <p>ОПК-4.1. Знает основные законы механики и оптики.</p> <p>ОПК-4.2. Знает основные законы термодинамики и молекулярной физики.</p> <p>ОПК-4.3. Знает основные законы электричества и магнетизма.</p> <p>ОПК-4.4. Знает основы теории колебаний и волн, оптики.</p> <p>ОПК-4.5. Знает основы квантовой физики.</p> <p>ОПК-4.6. Умеет использовать математические модели физических явлений и процессов.</p> <p>ОПК-4.7. Умеет решать типовые прикладные физические задачи.</p> <p>ОПК-4.8. Владеет методами исследования физических явлений и процессов.</p> <p>ОПК-4.9. Знает принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |       |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       |                                                                                                                                         | <p>ОПК-4.10. Знает методы анализа и синтеза электронных схем.</p> <p>ОПК-4.11. Знает типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры.</p> <p>ОПК-4.12. Умеет работать с современной элементной базой электронной аппаратуры.</p> <p>ОПК-4.13. Умеет использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств.</p> <p>ОПК-4.14. Владеет навыками использования современной измерительной аппаратуры при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры.</p> <p>ОПК-4.15. Владеет навыками чтения принципиальных схем, построения временных диаграмм работы узла, устройства по комплексу документации.</p> <p>ОПК-4.16. Знает структуру и принципы работы современных и перспективных микропроцессоров.</p> <p>ОПК-4.17. Умеет анализировать и синтезировать электронные схемы.</p> <p>ОПК-4.18. Умеет определять состав компьютера: тип процессора и его параметры, тип модулей памяти и их характеристики, тип видеокарты, состав и параметры периферийных устройств.</p> <p>ОПК-4.19. Владеет навыками применения технических и программных средств тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности.</p> <p>ОПК-4.20. Знает фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи.</p> <p>ОПК-4.21. Знает фундаментальные закономерности, связанные с обработкой и преобразованием сигналов в информационных системах.</p> <p>ОПК-4.22. Знает функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации.</p> |
|  | ОПК-5 | Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации; | <p>ОПК-5.1. Знает источники и классификацию угроз информационной безопасности.</p> <p>ОПК-5.2. Знает место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России.</p> <p>ОПК-5.3. Умеет классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности.</p> <p>ОПК-5.4. Умеет классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации.</p> <p>ОПК-5.5. Знает основы: российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |       |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       |                      | <p>ОПК-5.6. Знает основные понятия и характеристику основных отраслей права применяемых в профессиональной деятельности организации.</p> <p>ОПК-5.7. Знает основы законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области информационной безопасности и защиты информации, правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры правовой и дисциплинарной ответственности за разглашение защищаемой информации.</p> <p>ОПК-5.8. Знает правовые основы организации защиты персональных данных и охраны результатов интеллектуальной деятельности.</p> <p>ОПК-5.9. Умеет обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав.</p> <p>ОПК-5.10. Умеет анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации.</p> <p>ОПК-5.11. Умеет формулировать основные требования при лицензировании деятельности в области защиты информации, сертификации и аттестации по требованиям безопасности информации.</p> <p>ОПК-5.12. Умеет формулировать основные требования информационной безопасности при эксплуатации компьютерной системы.</p> <p>ОПК-5.13. Умеет формулировать основные требования по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации.</p> <p>ОПК-5.14. Знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации.</p> <p>ОПК-5.15. Знает организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации.</p> <p>ОПК-5.16. Знает возможности технических средств перехвата информации.</p> <p>ОПК-5.17. Умеет анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта по техническим каналам.</p> <p>ОПК-5.18. Знает нормативные документы в области технической защиты информации.</p> <p>ОПК-5.19. Владеет методами и средствами технической защиты информации.</p> |
|  | ОПК-6 | Способен при решении | ОПК-6.1. Знает систему нормативных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       | <p>профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю;</p> | <p>правовых актов и стандартов по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации. ОПК-6.2. Знает задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях. ОПК-6.3. Знает систему организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа. ОПК-6.4. Знает нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа. ОПК-6.5. Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя компьютерных систем. ОПК-6.6. Умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя компьютерных систем. ОПК-6.7. Умеет разрабатывать проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации. ОПК-6.8. Умеет определить политику контроля доступа работников к информации ограниченного доступа. ОПК-6.9. Умеет формулировать основные требования, предъявляемые к физической защите объекта и пропускному режиму в организации. ОПК-6.10. Умеет применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы.</p> |
|  | ОПК-7 | <p>Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять выбор обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ;</p>                                             | <p>ОПК-7.1. Знает общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня. ОПК-7.2. Знает язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование). ОПК-7.3. Знает язык ассемблера персонального компьютера. ОПК-7.4. Умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения. ОПК-7.5. Умеет разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач. ОПК-7.6. Владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ. ОПК-7.7. Знает базовые структуры данных. ОПК-7.8. Знает основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы. ОПК-7.9. Знает общие сведения о методах проектирования, документирования,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|  |       |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       |                                                                                                                                          | <p>разработки, тестирования и отладки программного обеспечения.</p> <p>ОПК-7.10. Умеет применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.</p> <p>ОПК-7.11. Владеет навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.</p> <p>ОПК-7.12. Знает необходимые и достаточные условия оптимальности задачи математического программирования.</p> <p>ОПК-7.13. Умеет применять методы одномерной оптимизации при решении прикладных задач.</p> <p>ОПК-7.14. Умеет использовать методы многомерной безусловной оптимизации при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПК-7.15. Знает методы условной оптимизации при решении прикладных задач.</p> <p>ОПК-7.16. Знает задачи вариационного исчисления, оптимального управления и линейного программирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | ОПК-8 | Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей; | <p>ОПК-8.1. Знает строение мультипликативной группы колец вычетов.</p> <p>ОПК-8.2. Знает способы представления действительных чисел цепными дробями.</p> <p>ОПК-8.3. Знает основные свойства символов Лежандра и Якоби.</p> <p>ОПК-8.4. Знает критерии простоты и их использование для факторизации натуральных чисел.</p> <p>ОПК-8.5. Знает алгоритмы проверки чисел на простоту; построения больших простых чисел.</p> <p>ОПК-8.6. Умеет строить большие простые числа.</p> <p>ОПК-8.7. Умеет применять алгоритмы проверки чисел на простоту; построения больших простых чисел.</p> <p>ОПК-8.8. Умеет применять алгоритмы разложения чисел на множители.</p> <p>ОПК-8.9. Владеет навыками применения теории чисел в криптографии и других дисциплинах.</p> <p>ОПК-8.10. Умеет разрабатывать модели безопасности компьютерных систем с использованием необходимого математического аппарата и средств компьютерного моделирования.</p> <p>ОПК-8.11. Владеет способами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах.</p> <p>ОПК-8.12. Знает современные методы обработки информации и машинного обучения.</p> <p>ОПК-8.13. Умеет применять методы машинного обучения при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем.</p> <p>ОПК-8.14. Знает методологию</p> |

|  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | экспериментальных исследований и испытаний.<br>ОПК-8.15. Умеет применять методы экспериментального исследования при решении профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | ОПК-9  | Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации; | ОПК-9.1. Знает технические каналы утечки информации.<br>ОПК-9.2. Знает возможности технических средств перехвата информации.<br>ОПК-9.3. Умеет организовать защиту информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации.<br>ОПК-9.4. Умеет пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации.<br>ОПК-9.5. Знает основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции.<br>ОПК-9.6. Знает принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации; способы передачи и распределения информации в телекоммуникационных системах и сетях.<br>ОПК-9.7. Знает основные телекоммуникационные протоколы.<br>ОПК-9.8. Умеет анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи.<br>ОПК-9.9. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности локальных компьютерных сетей, построенных на основе основных операционных систем.<br>ОПК-9.10. Знает общие и специфические угрозы безопасности баз данных.<br>ОПК-9.11. Знает основные тенденции развития методов защиты информации в операционных системах и системах управления базами данных.<br>ОПК-9.12. Знает общие и специфические угрозы безопасности операционных систем и систем управления баз данных.<br>ОПК-9.13. Знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации.<br>ОПК-9.14. Знает основы физической защиты объектов информатизации.<br>ОПК-9.15. Умеет анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта.<br>ОПК-9.16. Владеет методами и средствами технической защиты информации.<br>ОПК-9.17. Владеет методами расчета и инструментального контроля показателей эффективности технической защиты информации. |
|  | ОПК-10 | Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства                                                                                                                                                                                                             | ОПК-10.1. Знает основные задачи, решаемые криптографическими методами.<br>ОПК-10.2. Знает математические модели шифров, подходы к оценке их стойкости.<br>ОПК-10.3. Знает зарубежные и российские криптографические стандарты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности;</p> | <p>ОПК-10.4. Умеет корректно использовать криптографические алгоритмы на практике при решении задач криптографическими методами.</p> <p>ОПК-10.5. Умеет применять математические методы при исследовании криптографических алгоритмов.</p> <p>ОПК-10.6. Владеет навыками использования типовых криптографических алгоритмов.</p> <p>ОПК-10.7. Знает типовые криптопротоколы, используемые в сетях связи.</p> <p>ОПК-10.8. Знает основные типы криптопротоколов и принципов их построения с использованием шифрсистем.</p> <p>ОПК-10.9. Умеет разворачивать инфраструктуру открытых ключей для решения криптографических задач.</p> <p>ОПК-10.10. Умеет проводить анализ криптографических протоколов, в том числе с использованием автоматизированных средств.</p> <p>ОПК-10.11. Владеет подходами к разработке и анализу безопасности криптографических протоколов.</p> <p>ОПК-10.12. Знает основные методы проверки чисел и многочленов на простоту, построения больших простых чисел, разложения чисел и многочленов на множители, дискретного логарифмирования в конечных циклических группах.</p> <p>ОПК-10.13. Знает базовые понятия теории эллиптических кривых.</p> <p>ОПК-10.14. Умеет эффективно производить операции с большими числами, а также в кольцах вычетов, кольцах многочленов и конечных полях.</p> <p>ОПК-10.15. Умеет исследовать и решать сравнения в кольцах вычетов.</p> <p>ОПК-10.16. Умеет использовать достаточные условия простоты для построения больших простых чисел.</p> <p>ОПК-10.17. Умеет оценивать теоретическую сложность применяемых алгоритмов.</p> <p>ОПК-10.18. Владеет навыками эффективного вычисления в кольцах вычетов и в кольцах многочленов.</p> <p>ОПК-10.19. Владеет методами построения быстрых вычислительных алгоритмов алгебры и теории чисел.</p> <p>ОПК-10.20. Умеет разворачивать инфраструктуру открытых ключей для решения криптографических задач.</p> <p>ОПК-10.21. Знает фундаментальные понятия теории информации (энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды), свойства энтропии и взаимной информации.</p> <p>ОПК-10.22. Знает основные результаты о кодировании дискретных источников сообщений при наличии и отсутствии шума.</p> <p>ОПК-10.23. Знает основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |        |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |        |                                                                                                                                                                                                         | <p>кодирования каналов связи (коды - линейные, циклические, Хемминга).</p> <p>ОПК-10.24. Знает понятие пропускной способности канала связи, прямую и обратную теоремы кодирования.</p> <p>ОПК-10.25. Умеет вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информации, пропускная способность).</p> <p>ОПК-10.26. Умеет решать типовые задачи кодирования и декодирования.</p> <p>ОПК-10.27. Владеет основами построения математических моделей текстовой информации и моделей систем передачи информации.</p> <p>ОПК-10.28. Владеет навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | ОПК-11 | Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации; | <p>ОПК-11.1. Знает основные понятия и определения, используемые при описании моделей безопасности компьютерных систем.</p> <p>ОПК-11.2. Знает основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах.</p> <p>ОПК-11.3. Знает основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков.</p> <p>ОПК-11.4. Умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем.</p> <p>ОПК-11.5. Умеет разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками;</p> <p>ОПК-11.6. Знает средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации.</p> <p>ОПК-11.7. Знает основные требования к подсистеме аудита и политике аудита.</p> <p>ОПК-11.8. Знает защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем.</p> <p>ОПК-11.9. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем.</p> <p>ОПК-11.10. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности локальных компьютерных сетей, построенных на базе основных операционных систем.</p> |
|  | ОПК-12 | Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного                                                             | <p>ОПК-12.1. Знает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения.</p> <p>ОПК-12.2. Знает принципы разработки специального программного обеспечения, предназначенного для преодоления защиты современных операционных систем с использованием их недокументированных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |        |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |        | обеспечения;                                                                                                                                                | <p>возможностей.</p> <p>ОПК-12.3. Знает основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем.</p> <p>ОПК-12.4. Владеет навыками системного программирования.</p> <p>ОПК-12.5. Умеет осуществлять администрирование программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, в том числе отечественного производства.</p> <p>ОПК-12.6. Знает методы восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций.</p> <p>ОПК-12.7. Умеет восстанавливать работоспособность программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | ОПК-13 | Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности; | <p>ОПК-13.1. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем.</p> <p>ОПК-13.2. Владеет навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств.</p> <p>ОПК-13.3. Знает общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня.</p> <p>ОПК-13.4. Знает язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование).</p> <p>ОПК-13.5. Умеет работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения.</p> <p>ОПК-13.6. Владеет навыками разработки, отладки, документирования и тестирования программ.</p> <p>ОПК-13.7. Владеет навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода.</p> <p>ОПК-13.8. Знает современные технологии программирования.</p> <p>ОПК-13.9. Знает показатели качества программного обеспечения.</p> <p>ОПК-13.10. Знает базовые структуры данных.</p> <p>ОПК-13.11. Знает основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки вычислительной сложности.</p> <p>ОПК-13.12. Умеет формализовать поставленную задачу.</p> <p>ОПК-13.13. Умеет разрабатывать эффективные алгоритмы и программы.</p> <p>ОПК-13.14. Умеет проводить оценку вычислительной сложности алгоритма.</p> <p>ОПК-13.15. Умеет планировать разработку сложного программного обеспечения.</p> <p>ОПК-13.16. Владеет методами оценки качества готового программного обеспечения.</p> <p>ОПК-13.17. Владеет навыками разработки</p> |

|  |        |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |        |                                                                                                                                           | <p>алгоритмов для решения типовых профессиональных задач.</p> <p>ОПК-13.18. Умеет применять средства и методы анализа программного обеспечения для выявления закладок.</p> <p>ОПК-13.19. Умеет применять методы анализа проектных решений для обеспечения защищенности компьютерных систем.</p> <p>ОПК-13.20. Знает программные методы предотвращения несанкционированного доступа к данным.</p> <p>ОПК-13.21. Уметь применять современные средства обеспечения информационной безопасности программ и данных.</p> <p>ОПК-13.22. Знает основные программные методы защиты данных от несанкционированного доступа.</p> <p>ОПК-13.23. Умеет проводить анализ программных средств, применяемых для контроля и защиты информации.</p> <p>ОПК-13.24. Умеет проводить аттестацию программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | ОПК-14 | Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации; | <p>ОПК-14.1. Знает характеристики и типы систем баз данных.</p> <p>ОПК-14.2. Знает основные языки запросов.</p> <p>ОПК-14.3. Знает физическую организацию баз данных и принципы (основы) их защиты.</p> <p>ОПК-14.4. Умеет проектировать реляционные базы данных и осуществлять нормализацию отношений при проектировании реляционной базы данных.</p> <p>ОПК-14.5. Умеет настраивать и применять современные системы управления базами данных.</p> <p>ОПК-14.6. Владеет методикой и навыками составления запросов для поиска информации в базах данных.</p> <p>ОПК-14.7. Знает основные критерии защищенности баз данных и методы оценивания механизмов защиты.</p> <p>ОПК-14.8. Знает механизмы обеспечения конфиденциальности, целостности и высокой доступности баз данных.</p> <p>ОПК-14.9. Знает особенности применения криптографической защиты в СУБД.</p> <p>ОПК-14.10. Знает этапы проектирования системы защиты в СУБД.</p> <p>ОПК-14.11. Умеет пользоваться средствами защиты, предоставляемыми СУБД.</p> <p>ОПК-14.12. Умеет создавать дополнительные средства защиты баз данных.</p> <p>ОПК-14.13. Умеет проводить анализ и оценивание механизмов защиты баз данных.</p> <p>ОПК-14.14. Владеет методикой и навыками использования средств защиты, предоставляемых СУБД.</p> |
|  | ОПК-15 | Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их                                                              | <p>ОПК-15.1. Знает архитектуру основных типов современных компьютерных систем.</p> <p>ОПК-15.2. Знает основы организации и построения компьютерных сетей.</p> <p>ОПК-15.3. Знает эталонную модель</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |        |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |        | функционирования;                                                                                                                 | <p>взаимодействия открытых систем.</p> <p>ОПК-15.4. Знает функции, принципы действия и алгоритмы работы сетевого оборудования.</p> <p>ОПК-15.5. Умеет реализовывать приложения для сетевых интерфейсов на нескольких современных программно-аппаратных платформах.</p> <p>ОПК-15.6. Умеет осуществлять проектирование и оптимизацию функционирования компьютерных сетей.</p> <p>ОПК-15.7. Владеет навыками администрирования компьютерных сетей.</p> <p>ОПК-15.8. Владеет навыками работы с сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | ОПК-16 | Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях; | <p>ОПК-16.1. Знает средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации в компьютерных системах и сетях.</p> <p>ОПК-16.2. Знает механизмы реализации атак в сетях TCP/IP.</p> <p>ОПК-16.3. Знает основные протоколы идентификации и аутентификации абонентов сети.</p> <p>ОПК-16.4. Знает защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности.</p> <p>ОПК-16.5. Знает средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений.</p> <p>ОПК-16.6. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе.</p> <p>ОПК-16.7. Умеет применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях.</p> <p>ОПК-16.8. Умеет осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты.</p> <p>ОПК-16.9. Владеет навыками настройки межсетевых экранов.</p> <p>ОПК-16.10. Владеет методиками анализа сетевого трафика.</p> <p>ОПК-16.11. Знает основные виды деструктивных воздействий на программные продукты.</p> <p>ОПК-16.12. Умеет выявлять действие вредоносных программ, и определять характер их воздействия.</p> <p>ОПК-16.13. Знает современные методы анализа программных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем.</p> <p>ОПК-16.14. Умеет производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации.</p> <p>ОПК-16.15. Знает методологию применения технических средств диагностики состояния устройств защиты информации.</p> <p>ОПК-16.16. Умеет выполнять работы по</p> |

|  |         |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |         |                                                                                                                                                                                                              | восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | ОПК-17  | Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма. | ОПК-17.1. Знает основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире.<br>ОПК-17.2. Знает ключевые события истории России и мира, выдающихся деятелей России.<br>ОПК-17.3. Умеет соотносить общие исторические процессы и отдельные факты, выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий.<br>ОПК-17.4. Умеет формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории России, опираясь на принципы историзма и научной объективности.                                                                                                                                                                                                 |
|  | ОПК-1.1 | Способен проводить анализ защищенности и находить уязвимости компьютерной системы                                                                                                                            | ОПК-1.1.1. Знает принципы построения защищенных компьютерных систем и сетей.<br>ОПК-1.1.2. Знает требования основных стандартов по оценке защищенности компьютерных систем и сетей.<br>ОПК-1.1.3. Умеет определять уровень защищенности и доверия программно-аппаратных средств защиты информации.<br>ОПК-1.1.4. Умеет классифицировать информационные системы по требованиям защиты информации.<br>ОПК-1.1.5. Умеет определять угрозы безопасности информации, реализация которых может привести к нарушению безопасности информации в информационной системе.<br>ОПК-1.1.6. Умеет выполнять анализ компьютерной системы с целью определения уровня защищенности и доверия.<br>ОПК-1.1.7. Умеет проводить теоретические исследования уровней защищенности и доверия компьютерных систем и сетей. |
|  | ОПК-1.2 | Способен оценивать корректность программных реализаций алгоритмов защиты информации                                                                                                                          | ОПК-1.2.1. Знает основные средства и методы защиты программного обеспечения от анализа и нарушения целостности.<br>ОПК-1.2.2. Знает теоретические основы устранения избыточности данных.<br>ОПК-1.2.3. Знает основные алгоритмы кодирования данных и сжатия текстовой, графической, аудио- и видеоинформации.<br>ОПК-1.2.4. Умеет проводить анализ программ и алгоритмов сжатия данных на предмет соответствия требованиям защиты информации.<br>ОПК-1.2.5. Умеет применять средства и методы анализа программных реализаций для поиска уязвимостей.<br>ОПК-1.2.6. Знает основные типы уязвимостей программного обеспечения.                                                                                                                                                                      |
|  | ОПК-1.3 | Способен проводить тестирование и использовать средства верификации механизмов защиты информации                                                                                                             | ОПК-1.3.1. Знает основные способы и средства верификации программ.<br>ОПК-1.3.2. Знает основные способы тестирования средств защиты информации с использованием средств верификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|  |  |  |                                                                                                                                                  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | программ.<br>ОПК-1.3.3. Умеет применять основные методы верификации программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации. |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие **профессиональные компетенции**:

**Таблица 4.3**

| Тип задач профессиональной деятельности | Код  | Формулировка компетенции                                                                                                     | Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | ПК-1 | Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения | ПК-1.1. Знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования.<br>ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.<br>ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                     |
|                                         | ПК-2 | Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств в профессиональной деятельности          | ПК-2.1. Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок.<br>ПК-2.2. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, полученной в ходе исследований.<br>ПК-2.3. Планирует стадии исследования или разработки в рамках поставленной задачи, выбирает или формирует программную среду для компьютерного моделирования и проведения экспериментов.<br>ПК-2.4. Использует стандартное и оригинальное программное обеспечение, проводит компьютерный эксперимент, составляет его описание и формулирует выводы. |
|                                         | ПК-3 | Способен проводить анализ безопасности программных средств в компьютерных системах                                           | ПК-3.1. Знает основные типы уязвимостей программного обеспечения и возможные пути их устранения.<br>ПК-3.2. Знает современные технологии защиты электронного документооборота, технологии защиты объектов электронного контента от несанкционированного использования.<br>ПК-3.3. Умеет анализировать программные средства на наличия уязвимостей.<br>ПК-3.4. Умеет анализировать возможности использования современных технологий защиты данных и объектов электронного контента.                                                                                           |

## 5. Структура и содержание ОПОП

### 5.1. Структура и объем ОПОП

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Образовательная программа включает следующие блоки:

**Таблица 5.1**

| Структура программы |                                     | Объем программы и ее блоков, в з.е. |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Блок 1              | Дисциплины (модули)                 | не менее 282 з.е.                   |
| Блок 2              | Практика                            | не менее 42 з.е.                    |
| Блок 3              | Государственная итоговая аттестация | не менее 6 з.е.                     |
| Объем программы     |                                     | 330 з.е.                            |

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП приведена в приложении 3.

В Блок 2 Практика включены следующие виды практик – *учебная и производственная*. В рамках ОПОП проводятся следующие практики: учебная практика исследовательская, производственная практика эксплуатационная, производственная практика преддипломная, производственная практика технологическая. Формы, способы и порядок проведения практик устанавливаются соответствующим Положением о порядке проведения практик.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит: подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 80,6 % общего объема образовательной программы, что соответствует п. 2.10 ФГОС ВО.

## **5.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный график определяет периоды теоретического обучения, практик, НИР, экзаменационных сессий, государственной итоговой аттестации, каникул и их чередования в течение периода обучения, а также сводные данные по бюджету времени (в неделях).

Календарный учебный график по программе специалитета 10.05.01 Компьютерная безопасность (профиль «Разработка защищенного программного обеспечения») представлен в Приложении 4.

## **5.3. Учебный план**

Документ, определяющий перечень дисциплин (модулей), практик, их объем (в зачетных единицах и академических часах), распределение по семестрам, по видам работ (лекции, практические, лабораторные, самостоятельная работа), наличие курсовых работ, проектов, форм промежуточной аттестации.

Учебный план по программе специалитета 10.05.01 Компьютерная безопасность (профиль «Разработка защищенного программного обеспечения») представлен в Приложении 5.

## **5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик**

Аннотации рабочих программ дисциплин представлены в Приложении 6, аннотации рабочих программ практик представлены в Приложении 7. Рабочие программы размещены в ЭИОС ВГУ. Каждая рабочая программа содержит оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике.

Рабочие программы размещены в ЭИОС ВГУ. Каждая рабочая программа содержит оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике.

ФОС по образовательной программе, включающий комплекс заданий различного типа, используемых при проведении оценочных процедур по отдельным дисциплинам (модулям), практикам (текущего контроля / промежуточной аттестации / государственной итоговой (итоговой) аттестации), направленный на оценивание достижения обучающимися результатов освоения ОПОП (сформированности компетенций) представлен в Приложении 10.

### **5.5 Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится после освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Порядок проведения, формы, содержание, оценочные материалы, критерии оценки и методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденным Ученым советом ВГУ и программой государственной итоговой аттестации по образовательной программе, утвержденной Ученым советом факультета компьютерных наук. Программа ГИА размещена в ЭИОС ВГУ.

При формировании программы ГИА совместно с работодателями, объединениями работодателей определяются наиболее значимые для профессиональной деятельности результаты обучения в качестве необходимых для присвоения установленной квалификации и проверяемые в ходе ГИА.

## **6. Условия осуществления образовательной деятельности**

### **6.1. Общесистемные требования**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам для проведения всех видов аудиторных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

1. ЭБС «Университетская библиотека online» (Контракт №3010 06/28-24 от 28.12.2024 (с 28.12.2024 по 10.02.2026),

2. Информационно-телекоммуникационная система «Контекстум» (Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»). Договор ДС-208 от 01.02.2021 пролонгирован до 01.02.2027.

3. Электронная библиотека ВГУ, Договор №ДС-208 от 01.02.2021 с ООО «ЦКБ «БИБКОМ» и ООО «Агентство «Книга-Сервис» о создании Электронной библиотеки ВГУ, (с 01.02.2021 по 31.01.2027).

Для дисциплин, реализуемых с применением ЭО и ДОТ электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет» (в соответствии с разделом «Требования к условиям реализации программы» ФГОС ВО).

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

## **6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы**

6.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных данной программой, оснащены оборудованием, техническими средствами обучения, программными продуктами, состав которых определяется в РПД, РПП. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.2.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.3. Используемые в образовательном процессе печатные издания представлены в библиотечном фонде Университета из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Перечень материально-технического оборудования и программного обеспечения, представлен в Приложении 6.

## **6.3. Кадровые условия реализации программы**

Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 98 процентов численности педагогических работников Университета,

участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), что соответствует п. 4.4.3 ФГОС ВО

Не менее 11 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), что соответствует п. 4.4.4 ФГОС

Не менее 78 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание, что соответствует п. 4.4.5 ФГОС ВО.

#### **6.4 Финансовые условия реализации программы**

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

#### **6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки качества образования.

В целях совершенствования программы при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников Университета.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности проводится в рамках текущей, промежуточной и государственной (итоговой) аттестаций.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Система внутренней оценки качества образования реализуется в соответствии с планом независимой оценки качества, утвержденным ученым советом факультета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе проводится в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Нормативно-методические документы и материалы, регламентирующие и обеспечивающие качество подготовки обучающихся:

Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета, утвержденное ученым советом ВГУ;

Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденное решением Ученого совета ВГУ;

Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденное Ученым советом ВГУ;

Положение о независимой оценке качества образования в Воронежском государственном университете;

Положение о текущей и промежуточной аттестации знаний, умений и навыков студентов в балльно-рейтинговой форме на факультете компьютерных наук Воронежского государственного университета.

Разработчики ОПОП:

Декан факультета

 А.А. Крыловецкий

Руководитель (куратор) программы

 А.А. Сирота

Программа рекомендована Ученым советом факультета компьютерных наук от 21.05.2025 г., протокол № 5

## Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным  
государственным образовательным стандартом специальности 10.05.01  
Компьютерная безопасность,  
используемых при разработке образовательной программы  
Разработка защищенного программного обеспечения

| №<br>п/п                                                      | Код<br>профессионального<br>стандарта | Наименование профессионального стандарта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии</i> |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.                                                            | 06.001                                | <i>Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный №30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)</i> |
| 2.                                                            | 06.032                                | <i>Профессиональный стандарт «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 г. №598н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 ноября 2016 г., регистрационный № 44464)</i>                                                                                                                                                                                           |

## Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника  
 Образовательная программа 10.05.01 Компьютерная безопасность  
 Уровень образования специалитет  
 Направление подготовки Разработка защищенного программного обеспечения

| Код и наименование профессионального стандарта                  | Обобщенные трудовые функции |                                                                                         |                      | Трудовые функции                                                                                      |        |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                 | код                         | наименование                                                                            | уровень квалификации | Наименование                                                                                          | код    |
| 06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей» | С                           | Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей                              | 7                    | Проведение анализа безопасности компьютерных систем                                                   | С/03.7 |
|                                                                 |                             |                                                                                         |                      | Проведение сертификации программно-аппаратных средств защиты информации и анализ результатов          | С/04.7 |
|                                                                 |                             |                                                                                         |                      | Проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем и сетей                     | С/05.7 |
| 06.001 «Программист»                                            | С                           | Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта | 5                    | Разработка процедур интеграции программных модулей                                                    | С/01.5 |
|                                                                 |                             |                                                                                         |                      | Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта | С/02.5 |
|                                                                 | D                           | Разработка требований и проектирование программного обеспечения                         |                      |                                                                                                       |        |



Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП

|    | Наименование        | Формируемые индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1 | Дисциплины (модули) | <p>УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4.1; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-7.5; УК-7.6; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-9.4; УК-9.5; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-2.12; ОПК-2.13; ОПК-2.14; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ОПК-3.19; ОПК-3.20; ОПК-3.21; ОПК-3.22; ОПК-3.23; ОПК-3.24; ОПК-3.25; ОПК-3.26; ОПК-3.27; ОПК-3.28; ОПК-3.29; ОПК-3.30; ОПК-3.31; ОПК-3.32; ОПК-3.33; ОПК-3.34; ОПК-3.35; ОПК-3.36; ОПК-3.37; ОПК-3.38; ОПК-3.39; ОПК-3.40; ОПК-3.41; ОПК-3.42; ОПК-3.43; ОПК-3.44; ОПК-3.45; ОПК-3.46; ОПК-3.47; ОПК-3.48; ОПК-3.49; ОПК-3.50; ОПК-3.51; ОПК-3.52; ОПК-3.53; ОПК-3.54; ОПК-3.55; ОПК-3.56; ОПК-3.57; ОПК-3.58; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-4.15; ОПК-4.16; ОПК-4.17; ОПК-4.18; ОПК-4.19; ОПК-4.20; ОПК-4.21; ОПК-4.22; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-5.11; ОПК-5.12; ОПК-5.13; ОПК-5.14; ОПК-5.15; ОПК-5.16; ОПК-5.17; ОПК-5.18; ОПК-5.19; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-6.7; ОПК-6.8; ОПК-6.9; ОПК-6.10; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ОПК-7.9; ОПК-7.10; ОПК-7.11; ОПК-7.12; ОПК-7.13; ОПК-7.14; ОПК-7.15; ОПК-7.16; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-8.5; ОПК-8.6; ОПК-8.7; ОПК-8.8; ОПК-8.9; ОПК-8.10; ОПК-8.11; ОПК-8.12; ОПК-8.13; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-9.4; ОПК-9.5; ОПК-9.6; ОПК-9.7; ОПК-9.8; ОПК-9.9; ОПК-9.10; ОПК-9.11; ОПК-9.12; ОПК-9.13; ОПК-9.14; ОПК-9.15; ОПК-9.16; ОПК-9.17; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-10.5; ОПК-10.6; ОПК-10.7; ОПК-10.8; ОПК-10.9; ОПК-10.10; ОПК-10.11; ОПК-10.12; ОПК-10.13; ОПК-10.14; ОПК-10.15; ОПК-10.16; ОПК-10.17; ОПК-10.18; ОПК-10.19; ОПК-10.20; ОПК-10.21; ОПК-10.22; ОПК-10.23; ОПК-10.24; ОПК-10.25; ОПК-10.26; ОПК-10.27; ОПК-10.28; ОПК-1.1.1; ОПК-11.1; ОПК-1.1.2; ОПК-11.2; ОПК-1.1.3; ОПК-11.3; ОПК-1.1.4; ОПК-11.4; ОПК-1.1.5; ОПК-11.5; ОПК-1.1.6; ОПК-11.6; ОПК-11.7; ОПК-1.1.7; ОПК-11.8; ОПК-11.9; ОПК-11.10; ОПК-12.1; ОПК-1.2.1;</p> |

ОПК-12.2; ОПК-1.2.2; ОПК-1.2.3; ОПК-12.3; ОПК-1.2.4; ОПК-12.4; ОПК-12.5;  
ОПК-1.2.5; ОПК-1.2.6; ОПК-12.6; ОПК-12.7; ОПК-1.3.1; ОПК-13.1; ОПК-13.2;  
ОПК-1.3.2; ОПК-1.3.3; ОПК-13.3; ОПК-13.4; ОПК-13.5; ОПК-13.6; ОПК-13.7;  
ОПК-13.8; ОПК-13.9; ОПК-13.10; ОПК-13.11; ОПК-13.12; ОПК-13.13; ОПК-13.14;  
ОПК-13.15; ОПК-13.16; ОПК-13.17; ОПК-13.18; ОПК-13.19; ОПК-13.20; ОПК-  
13.21; ОПК-13.22; ОПК-13.23; ОПК-13.24; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-  
14.4; ОПК-14.5; ОПК-14.6; ОПК-14.7; ОПК-14.8; ОПК-14.9; ОПК-14.10; ОПК-  
14.11; ОПК-14.12; ОПК-14.13; ОПК-14.14; ОПК-15.1; ОПК-15.2; ОПК-15.3; ОПК-  
15.4; ОПК-15.5; ОПК-15.6; ОПК-15.7; ОПК-15.8; ОПК-16.1; ОПК-16.2; ОПК-16.3;  
ОПК-16.4; ОПК-16.5; ОПК-16.6; ОПК-16.7; ОПК-16.8; ОПК-16.9; ОПК-16.10;  
ОПК-16.11; ОПК-16.12; ОПК-16.13; ОПК-16.14; ОПК-16.15; ОПК-16.16; ОПК-  
17.1; ОПК-17.2; ОПК-17.3; ОПК-17.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-  
2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4

|      |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.О | Обязательная часть | <p>УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-9.4; УК-9.5; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-2.12; ОПК-2.13; ОПК-2.14; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ОПК-3.19; ОПК-3.20; ОПК-3.21; ОПК-3.22; ОПК-3.23; ОПК-3.24; ОПК-3.25; ОПК-3.26; ОПК-3.27; ОПК-3.28; ОПК-3.29; ОПК-3.30; ОПК-3.31; ОПК-3.32; ОПК-3.33; ОПК-3.34; ОПК-3.35; ОПК-3.36; ОПК-3.37; ОПК-3.38; ОПК-3.39; ОПК-3.40; ОПК-3.41; ОПК-3.42; ОПК-3.43; ОПК-3.44; ОПК-3.45; ОПК-3.46; ОПК-3.47; ОПК-3.48; ОПК-3.49; ОПК-3.50; ОПК-3.51; ОПК-3.52; ОПК-3.53; ОПК-3.54; ОПК-3.55; ОПК-3.56; ОПК-3.57; ОПК-3.58; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-4.15; ОПК-4.16; ОПК-4.17; ОПК-4.18; ОПК-4.19; ОПК-4.20; ОПК-4.21; ОПК-4.22; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-5.11; ОПК-5.12; ОПК-5.13; ОПК-5.14; ОПК-5.15; ОПК-5.16; ОПК-5.17; ОПК-5.18; ОПК-5.19; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-6.7; ОПК-6.8; ОПК-6.9; ОПК-6.10; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ОПК-7.9; ОПК-7.10; ОПК-7.11; ОПК-7.12; ОПК-7.13; ОПК-7.14; ОПК-7.15; ОПК-7.16; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-8.5; ОПК-8.6; ОПК-8.7; ОПК-8.8; ОПК-8.9; ОПК-8.10; ОПК-8.11; ОПК-8.12; ОПК-8.13; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-9.4; ОПК-9.5; ОПК-9.6; ОПК-9.7; ОПК-9.8; ОПК-9.9; ОПК-9.10; ОПК-9.11; ОПК-9.12; ОПК-9.13; ОПК-9.14; ОПК-9.15; ОПК-9.16; ОПК-9.17; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-10.5; ОПК-10.6; ОПК-10.7; ОПК-10.8; ОПК-10.9; ОПК-10.10; ОПК-10.11; ОПК-10.12; ОПК-10.13; ОПК-10.14; ОПК-10.15; ОПК-10.16; ОПК-10.17; ОПК-10.18; ОПК-10.19; ОПК-10.20; ОПК-10.21; ОПК-10.22; ОПК-10.23; ОПК-10.24; ОПК-10.25; ОПК-10.26; ОПК-10.27; ОПК-10.28; ОПК-11.1; ОПК-11.1.1; ОПК-11.1.2; ОПК-11.1.3; ОПК-11.1.4; ОПК-11.1.5; ОПК-11.1.6; ОПК-11.1.7; ОПК-11.1.8; ОПК-11.1.9; ОПК-11.1.10; ОПК-11.2; ОПК-11.2.1; ОПК-11.2.2; ОПК-11.2.3; ОПК-11.2.4; ОПК-11.2.5; ОПК-11.2.6; ОПК-11.2.7; ОПК-11.3; ОПК-11.3.1; ОПК-11.3.2; ОПК-11.3.3; ОПК-11.3.4; ОПК-11.3.5; ОПК-11.3.6; ОПК-11.3.7; ОПК-11.3.8; ОПК-11.3.9; ОПК-11.3.10; ОПК-11.3.11;</p> |
|------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                      | ОПК-13.12; ОПК-13.13; ОПК-13.14; ОПК-13.15; ОПК-13.16; ОПК-13.17; ОПК-13.18; ОПК-13.19; ОПК-13.20; ОПК-13.21; ОПК-13.22; ОПК-13.23; ОПК-13.24; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-14.5; ОПК-14.6; ОПК-14.7; ОПК-14.8; ОПК-14.9; ОПК-14.10; ОПК-14.11; ОПК-14.12; ОПК-14.13; ОПК-14.14; ОПК-15.1; ОПК-15.2; ОПК-15.3; ОПК-15.4; ОПК-15.5; ОПК-15.6; ОПК-15.7; ОПК-15.8; ОПК-16.1; ОПК-16.2; ОПК-16.3; ОПК-16.4; ОПК-16.5; ОПК-16.6; ОПК-16.7; ОПК-16.8; ОПК-16.9; ОПК-16.10; ОПК-16.11; ОПК-16.12; ОПК-16.13; ОПК-16.14; ОПК-16.15; ОПК-16.16; ОПК-17.1; ОПК-17.2; ОПК-17.3; ОПК-17.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4 |
| Б1.О.01 | Философия                                            | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Б1.О.02 | История России                                       | УК-5.1; УК-5.2; ОПК-17.1; ОПК-17.2; ОПК-17.3; ОПК-17.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Б1.О.03 | Иностранный язык                                     | УК-4.1; УК-4.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Б1.О.04 | Безопасность жизнедеятельности                       | УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Б1.О.05 | Физическая культура и спорт                          | УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Б1.О.06 | Коммуникативные технологии профессионального общения | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Б1.О.07 | Современные теории и технологии развития личности    | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|         |                                                                             |                                                                                                              |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.О.08 | Правовые и организационные основы противодействия противоправному поведению | УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3                                                                                    |
| Б1.О.09 | Проектный менеджмент                                                        | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5                                                                       |
| Б1.О.10 | Экономика и финансовая грамотность                                          | УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-9.4; УК-9.5                                                                       |
| Б1.О.11 | Введение в специальность                                                    | ОПК-1.1; ОПК-5.2                                                                                             |
| Б1.О.12 | Основы российской государственности                                         | УК-5.3                                                                                                       |
| Б1.О.13 | Механика и оптика                                                           | ОПК-4.1; ОПК-4.4; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8                                                                  |
| Б1.О.14 | Электричество и магнетизм                                                   | ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8                                                                  |
| Б1.О.15 | Термодинамика                                                               | ОПК-4.2; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8                                                                           |
| Б1.О.16 | Квантовая теория                                                            | ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8                                                                           |
| Б1.О.17 | Электроника и схемотехника                                                  | ОПК-4.9; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-4.15; ОПК-4.17                                |
| Б1.О.18 | Математический анализ                                                       | ОПК-3.38; ОПК-3.39; ОПК-3.40; ОПК-3.41; ОПК-3.42; ОПК-3.44; ОПК-3.45; ОПК-3.46; ОПК-3.47; ОПК-3.48           |
| Б1.О.19 | Геометрия                                                                   | ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.5; ОПК-3.6                                                                  |
| Б1.О.20 | Теория вероятностей и математическая статистика                             | ОПК-3.49; ОПК-3.50; ОПК-3.51; ОПК-3.52; ОПК-3.53; ОПК-3.54; ОПК-3.55; ОПК-3.56; ОПК-3.57                     |
| Б1.О.21 | Алгебра                                                                     | ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16              |
| Б1.О.22 | Аппаратные средства вычислительной техники                                  | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-4.16; ОПК-4.17; ОПК-4.18; ОПК-4.19; ОПК-15.1                         |
| Б1.О.23 | Линейная алгебра                                                            | ОПК-3.4; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16     |
| Б1.О.24 | Математическая логика и теория алгоритмов                                   | ОПК-3.17; ОПК-3.18; ОПК-3.19; ОПК-3.20; ОПК-3.21; ОПК-3.22; ОПК-3.23; ОПК-3.24; ОПК-3.25; ОПК-3.26; ОПК-3.27 |

|         |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.О.25 | Дискретная математика                     | ОПК-3.28; ОПК-3.29; ОПК-3.30; ОПК-3.31; ОПК-3.32; ОПК-3.33; ОПК-3.34; ОПК-3.35; ОПК-3.36; ОПК-3.37                                                                                                                                                                          |
| Б1.О.26 | Дифференциальные уравнения                | ОПК-3.43; ОПК-3.58                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Б1.О.27 | Методы вычислений                         | ОПК-3.11; ОПК-3.13; ОПК-3.20                                                                                                                                                                                                                                                |
| Б1.О.28 | Методы оптимизации                        | ОПК-7.12; ОПК-7.13; ОПК-7.14; ОПК-7.15; ОПК-7.16                                                                                                                                                                                                                            |
| Б1.О.29 | Теория информации                         | ОПК-10.21; ОПК-10.22; ОПК-10.23; ОПК-10.24; ОПК-10.25; ОПК-10.26; ОПК-10.27; ОПК-10.28                                                                                                                                                                                      |
| Б1.О.30 | Технологии обработки информации           | ОПК-8.12; ОПК-8.13                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Б1.О.31 | Информатика                               | ОПК-2.1; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-3.20; ОПК-10.21; ОПК-10.22; ОПК-10.23                                                                                                                                                                                               |
| Б1.О.32 | Операционные системы                      | ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-12.4; ОПК-12.5; ОПК-12.6                                                                                                                                                                             |
| Б1.О.33 | Сети и системы передачи информации        | ОПК-9.5; ОПК-9.6; ОПК-9.7; ОПК-9.8                                                                                                                                                                                                                                          |
| Б1.О.34 | Компьютерные сети                         | ОПК-15.1; ОПК-15.2; ОПК-15.3; ОПК-15.4; ОПК-15.5; ОПК-15.6; ОПК-15.7; ОПК-15.8                                                                                                                                                                                              |
| Б1.О.35 | Объектно-ориентированное программирование | ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ОПК-7.9; ОПК-7.10; ОПК-7.11; ОПК-13.4; ОПК-13.7                                                                                                                                  |
| Б1.О.36 | Введение в программирование               | ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ОПК-7.9; ОПК-7.10; ОПК-7.11; ОПК-13.3; ОПК-13.5; ОПК-13.7; ОПК-13.8                                                                                                              |
| Б1.О.37 | Методы программирования                   | ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-7.1; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ОПК-7.9; ОПК-7.10; ОПК-7.11; ОПК-13.3; ОПК-13.4; ОПК-13.5; ОПК-13.6; ОПК-13.7; ОПК-13.8; ОПК-13.9; ОПК-13.10; ОПК-13.11; ОПК-13.12; ОПК-13.13; ОПК-13.14; ОПК-13.15; ОПК-13.16; ОПК-13.17 |

|         |                                                       |                                                                                                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.О.38 | Системы управления базами данных                      | ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-14.5; ОПК-14.6; ОПК-14.9; ОПК-14.10; ОПК-14.11; ОПК-14.14                                                                           |
| Б1.О.39 | Основы информационной безопасности                    | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4                                                                                                                   |
| Б1.О.40 | Модели безопасности компьютерных систем               | ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-6.8; ОПК-6.10; ОПК-8.10; ОПК-8.11; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-11.4; ОПК-11.5                                                              |
| Б1.О.41 | Защита в операционных системах                        | ОПК-9.11; ОПК-9.12; ОПК-11.6; ОПК-11.7; ОПК-11.8; ОПК-11.9; ОПК-11.10; ОПК-12.2; ОПК-12.4; ОПК-13.1; ОПК-13.2                                                                   |
| Б1.О.42 | Основы построения защищенных компьютерных сетей       | ОПК-8.11; ОПК-9.9; ОПК-9.11; ОПК-9.12; ОПК-11.10; ОПК-15.7; ОПК-15.8; ОПК-16.1; ОПК-16.2; ОПК-16.3; ОПК-16.4; ОПК-16.5; ОПК-16.6; ОПК-16.7; ОПК-16.8; ОПК-16.9; ОПК-16.10       |
| Б1.О.43 | Основы построения защищенных баз данных               | ОПК-8.11; ОПК-9.10; ОПК-9.11; ОПК-9.12; ОПК-14.7; ОПК-14.8; ОПК-14.9; ОПК-14.10; ОПК-14.11; ОПК-14.12; ОПК-14.13; ОПК-14.14                                                     |
| Б1.О.44 | Защита программ и данных                              | ОПК-5.14; ОПК-5.15; ОПК-5.16; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.9; ОПК-7.10; ОПК-13.18; ОПК-13.19; ОПК-13.20; ОПК-13.21; ОПК-13.22; ОПК-13.23; ОПК-13.24; ОПК-16.11; ОПК-16.12; ОПК-16.13 |
| Б1.О.45 | Методы и средства криптографической защиты информации | ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-10.5; ОПК-10.6                                                                                                                      |
| Б1.О.46 | Криптографические протоколы                           | ОПК-10.7; ОПК-10.8; ОПК-10.9; ОПК-10.10; ОПК-10.11; ОПК-10.20                                                                                                                   |
| Б1.О.47 | Теоретико-числовые методы в криптографии              | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-8.5; ОПК-8.6; ОПК-8.7; ОПК-8.8; ОПК-8.9; ОПК-10.12; ОПК-10.13; ОПК-10.14; ОПК-10.15; ОПК-10.16; ОПК-10.17; ОПК-10.18; ОПК-10.19         |
| Б1.О.48 | Управление ресурсами в системах информационной        | ОПК-5.4; ОПК-6.3                                                                                                                                                                |

|         |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | безопасности                                                       |                                                                                                                                                                                                                                             |
| Б1.О.49 | Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности | ОПК-5.3; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-5.11; ОПК-5.12; ОПК-5.13; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-6.7; ОПК-6.8; ОПК-6.9; ОПК-6.10                                                     |
| Б1.О.50 | Инсталляция и настройка программного обеспечения                   | ОПК-2.3; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.11; ОПК-2.12; ОПК-2.13; ОПК-2.14; ОПК-4.19; ОПК-12.1; ОПК-12.5; ОПК-12.6; ОПК-12.7; ОПК-15.8; ОПК-16.8; ОПК-16.9; ОПК-16.10                                                              |
| Б1.О.51 | Защита информации от утечки по техническим каналам                 | ОПК-5.14; ОПК-5.15; ОПК-5.16; ОПК-5.17; ОПК-5.18; ОПК-5.19; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-6.7; ОПК-6.8; ОПК-6.9; ОПК-6.10; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-9.4; ОПК-9.13; ОПК-9.14; ОПК-9.15; ОПК-9.16; ОПК-9.17 |
| Б1.О.52 | Теория радиотехнических систем                                     | ОПК-4.4; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-4.15; ОПК-4.17; ОПК-4.20; ОПК-4.21; ОПК-4.22; ОПК-9.5; ОПК-9.8; ОПК-10.22; ОПК-10.23; ОПК-10.24; ОПК-16.14; ОПК-16.15; ОПК-16.16         |
| Б1.О.53 | Уравнения математической физики                                    | ОПК-3.43; ОПК-3.58; ОПК-4.6                                                                                                                                                                                                                 |
| Б1.О.54 | Комплексный анализ                                                 | ОПК-3.42                                                                                                                                                                                                                                    |
| Б1.О.55 | Основы военной подготовки                                          | УК-8.5                                                                                                                                                                                                                                      |



|            |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.О.56    | Дисциплины специализации                                           | ОПК-2.5; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ОПК-7.9; ОПК-7.10; ОПК-7.11; ОПК-9.6; ОПК-9.7; ОПК-1.1.1; ОПК-1.1.2; ОПК-1.1.3; ОПК-1.1.4; ОПК-1.1.5; ОПК-1.1.6; ОПК-1.1.7; ОПК-1.2.1; ОПК-1.2.2; ОПК-1.2.3; ОПК-1.2.4; ОПК-1.2.5; ОПК-1.2.6; ОПК-1.3.1; ОПК-1.3.2; ОПК-1.3.3; ОПК-13.10; ОПК-13.11; ОПК-13.12; ОПК-13.13; ОПК-13.14; ОПК-13.15; ОПК-13.16; ОПК-13.17; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4 |
| Б1.О.56.01 | Методы верификации программного обеспечения                        | ОПК-1.3.1; ОПК-1.3.2; ОПК-1.3.3; ПК-3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Б1.О.56.02 | Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем         | ОПК-1.1.1; ОПК-1.1.2; ОПК-1.1.3; ОПК-1.1.4; ОПК-1.1.5; ОПК-1.1.6; ОПК-1.1.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Б1.О.56.03 | Интеллектуальные системы обработки информации                      | ОПК-7.4; ОПК-7.6; ОПК-7.10; ОПК-7.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Б1.О.56.04 | Проектирование технологически безопасного программного обеспечения | ОПК-1.2.1; ОПК-1.2.2; ОПК-1.2.3; ОПК-1.2.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.2; ПК-3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Б1.О.56.05 | Анализ уязвимостей программного обеспечения                        | ОПК-1.2.5; ОПК-1.2.6; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Б1.О.56.06 | Программирование на Rust                                           | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Б1.О.56.07 | Технологии контейнеризации при разработке программного обеспечения | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Б1.О.56.08 | Основы управления информационной безопасностью                     | ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-2.4; ПК-3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Б1.О.56.09 | Web-технологии                                                     | ОПК-2.5; ОПК-7.1; ОПК-7.6; ОПК-7.10; ОПК-7.11; ОПК-9.6; ОПК-9.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                  |                                                                |                                                                                                                                                          |
|------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.О.56.10       | Алгоритмы и структуры данных                                   | ОПК-7.7; ОПК-7.8; ОПК-13.10; ОПК-13.11; ОПК-13.12; ОПК-13.13; ОПК-13.14; ОПК-13.15; ОПК-13.16; ОПК-13.17                                                 |
| Б1.В             | Часть, формируемая участниками образовательных отношений       | УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.5; УК-5.4.1; УК-6.1; УК-6.4; УК-7.4; УК-7.5; УК-7.6; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.2; ПК-3.4 |
| Б1.В.01          | Стеганография и цифровые водяные знаки                         | ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.2; ПК-3.4                                                                                                                           |
| Б1.В.02          | Моделирование систем                                           | ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4                                                                                                           |
| Б1.В.03          | Технологии защищенного документооборота и блокчейн             | ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.2; ПК-3.4                                                                                                                           |
| Б1.В.04          | Методология экспериментальных исследований и испытаний         | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4                                                                                                                           |
| Б1.В.05          | Документоведение и оформление служебной документации           | ПК-2.1                                                                                                                                                   |
| Б1.В.06          | Системы подготовки электронных документов                      | ПК-1.3; ПК-2.2                                                                                                                                           |
| Б1.В.07          | Иностранный язык для профессиональной деятельности             | УК-4.1; УК-4.5                                                                                                                                           |
| Б1.В.08          | Основы Python                                                  | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3                                                                                                                                   |
| Б1.В.09          | Основы разработки Frontend                                     | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3                                                                                                                                   |
| Б1.В.10          | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (модуль) | УК-7.4; УК-7.5; УК-7.6                                                                                                                                   |
| Б1.В.10.ДВ.01    | Дисциплины модуля                                              | УК-7.4; УК-7.5; УК-7.6                                                                                                                                   |
| Б1.В.10.ДВ.01.01 | Легкая атлетика                                                | УК-7.4; УК-7.5; УК-7.6                                                                                                                                   |
| Б1.В.10.ДВ.01.02 | Волейбол                                                       |                                                                                                                                                          |
| Б1.В.10.ДВ.01.03 | Бадминтон                                                      |                                                                                                                                                          |
| Б1.В.10.ДВ.01.04 | Баскетбол                                                      |                                                                                                                                                          |
| Б1.В.10.ДВ.01.05 | Гандбол                                                        |                                                                                                                                                          |
| Б1.В.10.ДВ.01.06 | Мини-футбол                                                    |                                                                                                                                                          |
| Б1.В.10.ДВ.01.07 | Настольный теннис                                              |                                                                                                                                                          |

|                  |                                                                                                             |                        |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Б1.В.10.ДВ.01.08 | Лыжные гонки                                                                                                |                        |
| Б1.В.10.ДВ.01.09 | Плавание                                                                                                    |                        |
| Б1.В.10.ДВ.01.10 | Спортивная борьба                                                                                           |                        |
| Б1.В.10.ДВ.01.11 | Спортивная аэробика                                                                                         |                        |
| Б1.В.ДВ.01       | Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)                                                                      | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 |
| Б1.В.ДВ.01.01    | Язык программирования Java                                                                                  | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 |
| Б1.В.ДВ.01.02    | Язык программирования C#                                                                                    | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 |
| Б1.В.ДВ.01.03    | Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности                               | УК-3.2                 |
| Б1.В.ДВ.01.04    | Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе | УК-3.3                 |
| Б1.В.ДВ.01.05    | Общественный проект "Обучение служением"                                                                    | УК-5.4.1               |
| Б1.В.ДВ.02       | Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)                                                                      | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 |
| Б1.В.ДВ.02.01    | Языки и системы программирования                                                                            | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 |
| Б1.В.ДВ.02.02    | Алгоритмы машинной графики                                                                                  | ПК-1.2; ПК-1.3         |
| Б1.В.ДВ.02.03    | Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья                           | УК-6.1; УК-6.4         |
| Б1.В.ДВ.03       | Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)                                                                      | ПК-1.2; ПК-1.3         |
| Б1.В.ДВ.03.01    | Биометрические методы идентификации личности                                                                | ПК-1.2; ПК-1.3         |
| Б1.В.ДВ.03.02    | Язык HTML                                                                                                   | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 |
| Б1.В.ДВ.04       | Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)                                                                      | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 |

|               |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.В.ДВ.04.01 | Параллельные алгоритмы обработки данных | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Технологии интернет вещей               | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Б1.В.ДВ.05    | Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)  | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Разработка приложений на C++            | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Обработка изображений                   | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Б2            | Практика                                | <p>УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-2.12; ОПК-2.13; ОПК-2.14; ОПК-4.18; ОПК-4.19; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-5.11; ОПК-5.12; ОПК-5.13; ОПК-5.17; ОПК-5.19; ОПК-6.6; ОПК-6.7; ОПК-6.9; ОПК-6.10; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ОПК-7.9; ОПК-7.10; ОПК-7.11; ОПК-7.12; ОПК-7.13; ОПК-7.14; ОПК-7.15; ОПК-7.16; ОПК-8.10; ОПК-8.11; ОПК-8.13; ОПК-8.15; ОПК-9.3; ОПК-9.4; ОПК-9.9; ОПК-9.13; ОПК-9.14; ОПК-9.15; ОПК-9.16; ОПК-9.17; ОПК-10.4; ОПК-10.5; ОПК-10.6; ОПК-10.9; ОПК-10.10; ОПК-10.14; ОПК-10.15; ОПК-10.16; ОПК-10.17; ОПК-10.18; ОПК-10.19; ОПК-10.20; ОПК-10.25; ОПК-10.26; ОПК-10.27; ОПК-10.28; ОПК-1.1.1; ОПК-1.1.2; ОПК-1.1.3; ОПК-1.1.4; ОПК-11.4; ОПК-11.5; ОПК-1.1.5; ОПК-1.1.6; ОПК-1.1.7; ОПК-11.9; ОПК-11.10; ОПК-1.2.1; ОПК-1.2.2; ОПК-1.2.3; ОПК-1.2.4; ОПК-12.4; ОПК-1.2.5; ОПК-12.5; ОПК-1.2.6; ОПК-12.7; ОПК-13.1; ОПК-1.3.1; ОПК-13.2; ОПК-1.3.2; ОПК-13.3; ОПК-1.3.3; ОПК-13.4; ОПК-13.5; ОПК-13.6; ОПК-13.7; ОПК-13.8; ОПК-13.9; ОПК-13.10; ОПК-13.11; ОПК-13.12; ОПК-13.13; ОПК-13.14; ОПК-13.15; ОПК-13.16; ОПК-13.17; ОПК-13.18; ОПК-13.19; ОПК-13.20; ОПК-13.21; ОПК-13.22; ОПК-13.23; ОПК-13.24; ОПК-14.4; ОПК-14.5; ОПК-14.6; ОПК-14.11; ОПК-14.12; ОПК-14.13; ОПК-14.14; ОПК-15.5; ОПК-15.6; ОПК-15.7; ОПК-15.8; ОПК-16.6; ОПК-16.7; ОПК-16.8; ОПК-16.9; ОПК-16.10; ОПК-16.12; ОПК-16.14; ОПК-16.16; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4</p> |

|            |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б2.О       | Обязательная часть                                    | <p>УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-2.12; ОПК-2.13; ОПК-2.14; ОПК-4.18; ОПК-4.19; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-5.11; ОПК-5.12; ОПК-5.13; ОПК-5.17; ОПК-5.19; ОПК-6.6; ОПК-6.7; ОПК-6.9; ОПК-6.10; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ОПК-7.9; ОПК-7.10; ОПК-7.11; ОПК-7.12; ОПК-7.13; ОПК-7.14; ОПК-7.15; ОПК-7.16; ОПК-8.10; ОПК-8.11; ОПК-8.13; ОПК-8.15; ОПК-9.3; ОПК-9.4; ОПК-9.9; ОПК-9.13; ОПК-9.14; ОПК-9.15; ОПК-9.16; ОПК-9.17; ОПК-10.4; ОПК-10.5; ОПК-10.6; ОПК-10.9; ОПК-10.10; ОПК-10.14; ОПК-10.15; ОПК-10.16; ОПК-10.17; ОПК-10.18; ОПК-10.19; ОПК-10.20; ОПК-10.25; ОПК-10.26; ОПК-10.27; ОПК-10.28; ОПК-1.1.1; ОПК-1.1.2; ОПК-1.1.3; ОПК-1.1.4; ОПК-11.4; ОПК-1.1.5; ОПК-11.5; ОПК-1.1.6; ОПК-1.1.7; ОПК-11.9; ОПК-11.10; ОПК-1.2.1; ОПК-1.2.2; ОПК-1.2.3; ОПК-1.2.4; ОПК-12.4; ОПК-12.5; ОПК-1.2.5; ОПК-1.2.6; ОПК-12.7; ОПК-13.1; ОПК-1.3.1; ОПК-13.2; ОПК-1.3.2; ОПК-13.3; ОПК-1.3.3; ОПК-13.4; ОПК-13.5; ОПК-13.6; ОПК-13.7; ОПК-13.8; ОПК-13.9; ОПК-13.10; ОПК-13.11; ОПК-13.12; ОПК-13.13; ОПК-13.14; ОПК-13.15; ОПК-13.16; ОПК-13.17; ОПК-13.18; ОПК-13.19; ОПК-13.20; ОПК-13.21; ОПК-13.22; ОПК-13.23; ОПК-13.24; ОПК-14.4; ОПК-14.5; ОПК-14.6; ОПК-14.11; ОПК-14.12; ОПК-14.13; ОПК-14.14; ОПК-15.5; ОПК-15.6; ОПК-15.7; ОПК-15.8; ОПК-16.6; ОПК-16.7; ОПК-16.8; ОПК-16.9; ОПК-16.10; ОПК-16.12; ОПК-16.14; ОПК-16.16</p> |
| Б2.О.01(Н) | Учебная практика (экспериментально-исследовательская) | <p>УК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-2.12; ОПК-2.13; ОПК-2.14; ОПК-4.18; ОПК-4.19</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|             |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б2.О.02(Н)  | Производственная практика<br>(научно-исследовательская<br>работа) | УК-1.1; УК-1.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ОПК-7.9; ОПК-7.10; ОПК-7.11; ОПК-7.12; ОПК-7.13; ОПК-7.14; ОПК-7.15; ОПК-7.16; ОПК-8.10; ОПК-8.11; ОПК-8.13; ОПК-8.15; ОПК-9.15; ОПК-9.16; ОПК-9.17; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.5; ОПК-13.6; ОПК-13.7; ОПК-13.12; ОПК-13.13; ОПК-13.14; ОПК-13.15; ОПК-13.16; ОПК-13.17; ОПК-13.18; ОПК-13.19; ОПК-13.21; ОПК-13.23; ОПК-13.24 |
| Б2.О.03(Пд) | Производственная практика<br>(преддипломная)                      | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.1; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-9.13; ОПК-9.14; ОПК-9.15; ОПК-9.16; ОПК-9.17; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3; ОПК-13.4; ОПК-13.5; ОПК-13.6; ОПК-13.7; ОПК-13.8; ОПК-13.9; ОПК-13.10; ОПК-13.11; ОПК-13.12; ОПК-13.13; ОПК-13.14; ОПК-13.15; ОПК-13.16; ОПК-13.17; ОПК-13.18; ОПК-13.19; ОПК-13.20; ОПК-13.21; ОПК-13.22; ОПК-13.23; ОПК-13.24                                                        |

|            |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б2.О.04(П) | Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-5.11; ОПК-5.12; ОПК-5.13; ОПК-5.17; ОПК-5.19; ОПК-6.6; ОПК-6.7; ОПК-6.9; ОПК-6.10; ОПК-9.3; ОПК-9.4; ОПК-9.9; ОПК-9.16; ОПК-9.17; ОПК-10.4; ОПК-10.5; ОПК-10.6; ОПК-10.9; ОПК-10.10; ОПК-10.14; ОПК-10.15; ОПК-10.16; ОПК-10.17; ОПК-10.18; ОПК-10.19; ОПК-10.20; ОПК-10.25; ОПК-10.26; ОПК-10.27; ОПК-10.28; ОПК-1.1.1; ОПК-1.1.2; ОПК-1.1.3; ОПК-11.4; ОПК-1.1.4; ОПК-11.5; ОПК-1.1.5; ОПК-1.1.6; ОПК-1.1.7; ОПК-11.9; ОПК-11.10; ОПК-1.2.1; ОПК-1.2.2; ОПК-1.2.3; ОПК-12.4; ОПК-1.2.4; ОПК-12.5; ОПК-1.2.5; ОПК-1.2.6; ОПК-12.7; ОПК-1.3.1; ОПК-13.1; ОПК-1.3.2; ОПК-13.2; ОПК-1.3.3; ОПК-13.5; ОПК-13.6; ОПК-13.7; ОПК-13.12; ОПК-13.13; ОПК-13.14; ОПК-13.15; ОПК-13.16; ОПК-13.17; ОПК-13.18; ОПК-13.19; ОПК-13.21; ОПК-13.23; ОПК-13.24; ОПК-14.4; ОПК-14.5; ОПК-14.6; ОПК-14.11; ОПК-14.12; ОПК-14.13; ОПК-14.14; ОПК-15.5; ОПК-15.6; ОПК-15.7; ОПК-15.8; ОПК-16.6; ОПК-16.7; ОПК-16.8; ОПК-16.9; ОПК-16.10; ОПК-16.12; ОПК-16.14; ОПК-16.16 |
| Б2.В       | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                                                         | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая)                                                                      | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

БЗ

Государственная итоговая  
аттестация

УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-7.5; УК-7.6; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-9.4; УК-9.5; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-2.12; ОПК-2.13; ОПК-2.14; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ОПК-3.19; ОПК-3.20; ОПК-3.21; ОПК-3.22; ОПК-3.23; ОПК-3.24; ОПК-3.25; ОПК-3.26; ОПК-3.27; ОПК-3.28; ОПК-3.29; ОПК-3.30; ОПК-3.31; ОПК-3.32; ОПК-3.33; ОПК-3.34; ОПК-3.35; ОПК-3.36; ОПК-3.37; ОПК-3.38; ОПК-3.39; ОПК-3.40; ОПК-3.41; ОПК-3.42; ОПК-3.43; ОПК-3.44; ОПК-3.45; ОПК-3.46; ОПК-3.47; ОПК-3.48; ОПК-3.49; ОПК-3.50; ОПК-3.51; ОПК-3.52; ОПК-3.53; ОПК-3.54; ОПК-3.55; ОПК-3.56; ОПК-3.57; ОПК-3.58; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-4.15; ОПК-4.16; ОПК-4.17; ОПК-4.18; ОПК-4.19; ОПК-4.20; ОПК-4.21; ОПК-4.22; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-5.11; ОПК-5.12; ОПК-5.13; ОПК-5.14; ОПК-5.15; ОПК-5.16; ОПК-5.17; ОПК-5.18; ОПК-5.19; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-6.7; ОПК-6.8; ОПК-6.9; ОПК-6.10; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ОПК-7.9; ОПК-7.10; ОПК-7.11; ОПК-7.12; ОПК-7.13; ОПК-7.14; ОПК-7.15; ОПК-7.16; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-8.5; ОПК-8.6; ОПК-8.7; ОПК-8.8; ОПК-8.9; ОПК-8.10; ОПК-8.11; ОПК-8.12; ОПК-8.13; ОПК-8.14; ОПК-8.15; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-9.4; ОПК-9.5; ОПК-9.6; ОПК-9.7; ОПК-9.8; ОПК-9.9; ОПК-9.10; ОПК-9.11; ОПК-9.12; ОПК-9.13; ОПК-9.14; ОПК-9.15; ОПК-9.16; ОПК-9.17; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-10.5; ОПК-10.6; ОПК-10.7; ОПК-10.8; ОПК-10.9; ОПК-10.10; ОПК-10.11; ОПК-10.12; ОПК-10.13; ОПК-10.14; ОПК-10.15; ОПК-10.16; ОПК-10.17; ОПК-10.18; ОПК-10.19; ОПК-10.20; ОПК-10.21; ОПК-10.22; ОПК-10.23; ОПК-10.24; ОПК-10.25; ОПК-10.26; ОПК-10.27; ОПК-10.28; ОПК-11.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.1.2; ОПК-1.1.3; ОПК-1.1.4; ОПК-1.1.5; ОПК-1.1.6; ОПК-1.1.7; ОПК-1.1.8; ОПК-1.1.9; ОПК-1.1.10; ОПК-1.2.1; ОПК-1.2.2; ОПК-1.2.3; ОПК-1.2.4; ОПК-1.2.5; ОПК-1.2.6; ОПК-1.3.1; ОПК-1.3.2; ОПК-1.3.3; ОПК-1.3.4; ОПК-1.3.5; ОПК-1.3.6;



ОПК-13.7; ОПК-13.8; ОПК-13.9; ОПК-13.10; ОПК-13.11; ОПК-13.12; ОПК-13.13; ОПК-13.14; ОПК-13.15; ОПК-13.16; ОПК-13.17; ОПК-13.18; ОПК-13.19; ОПК-13.20; ОПК-13.21; ОПК-13.22; ОПК-13.23; ОПК-13.24; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-14.5; ОПК-14.6; ОПК-14.7; ОПК-14.8; ОПК-14.9; ОПК-14.10; ОПК-14.11; ОПК-14.12; ОПК-14.13; ОПК-14.14; ОПК-15.1; ОПК-15.2; ОПК-15.3; ОПК-15.4; ОПК-15.5; ОПК-15.6; ОПК-15.7; ОПК-15.8; ОПК-16.1; ОПК-16.2; ОПК-16.3; ОПК-16.4; ОПК-16.5; ОПК-16.6; ОПК-16.7; ОПК-16.8; ОПК-16.9; ОПК-16.10; ОПК-16.11; ОПК-16.12; ОПК-16.13; ОПК-16.14; ОПК-16.15; ОПК-16.16; ОПК-17.1; ОПК-17.2; ОПК-17.3; ОПК-17.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4

Б3.01(Д)

Подготовка к защите и защита  
выпускной квалификационной  
работы

УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-7.5; УК-7.6; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-9.4; УК-9.5; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-2.11; ОПК-2.12; ОПК-2.13; ОПК-2.14; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16; ОПК-3.17; ОПК-3.18; ОПК-3.19; ОПК-3.20; ОПК-3.21; ОПК-3.22; ОПК-3.23; ОПК-3.24; ОПК-3.25; ОПК-3.26; ОПК-3.27; ОПК-3.28; ОПК-3.29; ОПК-3.30; ОПК-3.31; ОПК-3.32; ОПК-3.33; ОПК-3.34; ОПК-3.35; ОПК-3.36; ОПК-3.37; ОПК-3.38; ОПК-3.39; ОПК-3.40; ОПК-3.41; ОПК-3.42; ОПК-3.43; ОПК-3.44; ОПК-3.45; ОПК-3.46; ОПК-3.47; ОПК-3.48; ОПК-3.49; ОПК-3.50; ОПК-3.51; ОПК-3.52; ОПК-3.53; ОПК-3.54; ОПК-3.55; ОПК-3.56; ОПК-3.57; ОПК-3.58; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-4.15; ОПК-4.16; ОПК-4.17; ОПК-4.18; ОПК-4.19; ОПК-4.20; ОПК-4.21; ОПК-4.22; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-5.11; ОПК-5.12; ОПК-5.13; ОПК-5.14; ОПК-5.15; ОПК-5.16; ОПК-5.17; ОПК-5.18; ОПК-5.19; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-6.7; ОПК-6.8; ОПК-6.9; ОПК-6.10; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ОПК-7.9; ОПК-7.10; ОПК-7.11; ОПК-7.12; ОПК-7.13; ОПК-7.14; ОПК-7.15; ОПК-7.16; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-8.5; ОПК-8.6; ОПК-8.7; ОПК-8.8; ОПК-8.9; ОПК-8.10; ОПК-8.11; ОПК-8.12; ОПК-8.13; ОПК-8.14; ОПК-8.15; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-9.4; ОПК-9.5; ОПК-9.6; ОПК-9.7; ОПК-9.8; ОПК-9.9; ОПК-9.10; ОПК-9.11; ОПК-9.12; ОПК-9.13; ОПК-9.14; ОПК-9.15; ОПК-9.16; ОПК-9.17; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-10.5; ОПК-10.6; ОПК-10.7; ОПК-10.8; ОПК-10.9; ОПК-10.10; ОПК-10.11; ОПК-10.12; ОПК-10.13; ОПК-10.14; ОПК-10.15; ОПК-10.16; ОПК-10.17; ОПК-10.18; ОПК-10.19; ОПК-10.20; ОПК-10.21; ОПК-10.22; ОПК-10.23; ОПК-10.24; ОПК-10.25; ОПК-10.26; ОПК-10.27; ОПК-10.28; ОПК-11.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.1.2; ОПК-1.1.3; ОПК-1.1.3; ОПК-1.1.4; ОПК-1.1.4; ОПК-1.1.5; ОПК-1.1.5; ОПК-1.1.6; ОПК-1.1.6; ОПК-1.1.7; ОПК-1.1.7; ОПК-1.1.8; ОПК-1.1.9; ОПК-1.1.10; ОПК-1.2.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.2.2; ОПК-1.2.2; ОПК-1.2.3; ОПК-1.2.3; ОПК-1.2.4; ОПК-1.2.4; ОПК-1.2.5; ОПК-1.2.5; ОПК-1.2.6; ОПК-1.2.6; ОПК-1.2.7; ОПК-1.3.1; ОПК-1.3.1; ОПК-1.3.2; ОПК-1.3.2; ОПК-1.3.3; ОПК-1.3.3; ОПК-1.3.4; ОПК-1.3.5; ОПК-1.3.6;

ОПК-13.7; ОПК-13.8; ОПК-13.9; ОПК-13.10; ОПК-13.11; ОПК-13.12; ОПК-13.13; ОПК-13.14; ОПК-13.15; ОПК-13.16; ОПК-13.17; ОПК-13.18; ОПК-13.19; ОПК-13.20; ОПК-13.21; ОПК-13.22; ОПК-13.23; ОПК-13.24; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-14.5; ОПК-14.6; ОПК-14.7; ОПК-14.8; ОПК-14.9; ОПК-14.10; ОПК-14.11; ОПК-14.12; ОПК-14.13; ОПК-14.14; ОПК-15.1; ОПК-15.2; ОПК-15.3; ОПК-15.4; ОПК-15.5; ОПК-15.6; ОПК-15.7; ОПК-15.8; ОПК-16.1; ОПК-16.2; ОПК-16.3; ОПК-16.4; ОПК-16.5; ОПК-16.6; ОПК-16.7; ОПК-16.8; ОПК-16.9; ОПК-16.10; ОПК-16.11; ОПК-16.12; ОПК-16.13; ОПК-16.14; ОПК-16.15; ОПК-16.16; ОПК-17.1; ОПК-17.2; ОПК-17.3; ОПК-17.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4

|        |                                              |                                            |
|--------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| ФТД    | Факультативные дисциплины                    | ОПК-2.3; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ПК-3.2; ПК-3.4 |
| ФТД.01 | Спортивное программирование                  | ОПК-2.9; ОПК-2.10                          |
| ФТД.02 | Защита персональных данных                   | ПК-3.2; ПК-3.4                             |
| ФТД.03 | Реляционные системы управления базами данных | ОПК-2.3                                    |

Календарный учебный график 2025-2026 г.

[illegible]

## Календарный учебный график 2026-2027 г.

[illegible]

## Календарный учебный график 2027-2028 г.

[illegible]

Календарный учебный график 2028-2029 г.

[illegible]

Календарный учебный график 2029-2030 г.

[illegible]

## Календарный учебный график 2030-2031 г.

[illegible]

Сводные данные

|                   |                                                                          | Курс 1 |        |        | Курс 2 |        |        | Курс 3 |        |        | Курс 4 |        |        | Курс 5 |        |        | Курс 6 |        |        | Итого   |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|                   |                                                                          | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего  | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего  | Сем. 5 | Сем. 6 | Всего  | Сем. 7 | Сем. 8 | Всего  | Сем. 9 | Сем. А | Всего  | Сем. В | Сем. С | Всего  |         |
| И                 | Теоретическое обучение и практики                                        | 17 4/6 | 18     | 35 4/6 | 17 2/6 | 16     | 33 2/6 | 18     | 18     | 36     | 17 4/6 | 16 3/6 | 34 1/6 | 18 3/6 | 14 1/6 | 32 4/6 | 11 5/6 |        | 11 5/6 | 183 4/6 |
| П                 |                                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Э                 | Экзаменационные сессии                                                   | 2      | 2 4/6  | 4 4/6  | 3 2/6  | 4      | 7 2/6  | 2      | 2 4/6  | 4 4/6  | 3 2/6  | 2 4/6  | 6      | 2      | 2      | 4      | 4/6    |        | 4/6    | 27 2/6  |
| П                 | Производственная практика                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 4      | 4      |        |        |        | 4       |
| Пд                | Преддипломная практика                                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 4 4/6  |        | 4 4/6  | 4 4/6   |
| Д                 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 4      |        | 4      | 4       |
| К                 | Продолжительность каникул                                                | 10 дн  | 57 дн  | 67 дн  | 8 дн   | 57 дн  | 65 дн  | 10 дн  | 57 дн  | 67 дн  | 10 дн  | 58 дн  | 68 дн  | 10 дн  | 55 дн  | 65 дн  | 27 дн  |        | 27 дн  | 359 дн  |
| *                 | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)                       | 8 дн   | 5 дн   | 13 дн  | 8 дн   | 5 дн   | 13 дн  | 8 дн   | 5 дн   | 13 дн  | 8 дн   | 5 дн   | 13 дн  | 8 дн   | 5 дн   | 13 дн  | 9 дн   |        | 9 дн   | 74 дн   |
| Продолжительность |                                                                          | 157 дн | 208 дн | 365 дн | 162 дн | 203 дн | 365 дн | 159 дн | 207 дн | 366 дн | 167 дн | 198 дн | 365 дн | 163 дн | 202 дн | 365 дн | 186 дн |        | 186 дн |         |

| №                                | Индекс  | Наименование                                                                | Контроль | Семестр 1           |     |     |    |     |           |           | з.е. | Неделя                 | Контроль | Семестр 2 |                     |     |    |     |           |     | з.е. | Неделя                 | Контроль | Итого за курс |       |                     |     |     |           |     | з.е. | Неделя                        | Каф. | Семестр |           |       |     |
|----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|-----|-----|----|-----|-----------|-----------|------|------------------------|----------|-----------|---------------------|-----|----|-----|-----------|-----|------|------------------------|----------|---------------|-------|---------------------|-----|-----|-----------|-----|------|-------------------------------|------|---------|-----------|-------|-----|
|                                  |         |                                                                             |          | Академических часов |     |     |    |     |           | Конт роль |      |                        |          | Всего     | Академических часов |     |    |     |           |     |      |                        |          | Конт роль     | Всего | Академических часов |     |     |           |     |      |                               |      |         | Конт роль | Всего |     |
|                                  |         |                                                                             |          | Кон такт.           | Лек | Лаб | Пр | СР  | Кон такт. |           |      |                        |          |           | Лек                 | Лаб | Пр | СР  | Кон такт. | Лек |      |                        |          |               |       | Лаб                 | Пр  | СР  | Кон такт. | Лек |      |                               |      |         |           |       | Лаб |
| ИТОГО (с факультативами)         |         |                                                                             |          | 1062                |     |     |    |     |           |           | 29,5 | 19 4/6                 |          | 1164      |                     |     |    |     |           |     | 30,5 | 20 4/6                 |          | 2226          |       |                     |     |     |           |     | 60   | 40 2/6                        |      |         |           |       |     |
| ИТОГО по ОП (без факультативов)  |         |                                                                             |          | 1062                |     |     |    |     |           |           | 29,5 |                        |          | 1164      |                     |     |    |     |           |     | 30,5 |                        |          |               | 2226  |                     |     |     |           |     |      |                               | 60   |         |           |       |     |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед) |         | ОП, факультативы (в период ТО)                                              |          | 54                  |     |     |    |     |           |           |      |                        | 58,7     |           |                     |     |    |     |           |     |      |                        | 56,4     |               |       |                     |     |     |           |     |      |                               |      |         |           |       |     |
|                                  |         | ОП, факультативы (в период экз. сес.)                                       |          | 54                  |     |     |    |     |           |           |      |                        | 40,5     |           |                     |     |    |     |           |     |      | 47,3                   |          |               |       |                     |     |     |           |     |      |                               |      |         |           |       |     |
|                                  |         | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)                                    |          | 33                  |     |     |    |     |           |           |      |                        | 31,8     |           |                     |     |    |     |           |     |      | 32,4                   |          |               |       |                     |     |     |           |     |      |                               |      |         |           |       |     |
|                                  |         | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)                                    |          | 33                  |     |     |    |     |           |           |      |                        | 31,8     |           |                     |     |    |     |           |     |      | 32,4                   |          |               |       |                     |     |     |           |     |      |                               |      |         |           |       |     |
|                                  |         | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)                                         |          |                     |     |     |    |     |           |           |      |                        | 2,7      |           |                     |     |    |     |           |     |      | 1,4                    |          |               |       |                     |     |     |           |     |      |                               |      |         |           |       |     |
| дисциплины (модули)              |         |                                                                             |          | 1062                | 582 | 258 | 84 | 240 | 372       | 108       | 29,5 | ТО: 17<br>2/3□<br>Э: 2 |          | 1164      | 620                 | 288 | 66 | 266 | 436       | 108 | 30,5 | ТО: 18□<br>Э: 2<br>2/3 |          | 2226          | 1202  | 546                 | 150 | 506 | 808       | 216 | 60   | ТО: 35<br>2/3□<br>Э: 4<br>2/3 |      |         |           |       |     |
| 1                                | Б1.О.02 | История России                                                              |          | 63                  | 50  | 34  |    | 16  | 13        |           | 1,75 |                        | ЗаО      | 81        | 66                  | 34  |    | 32  | 15        |     | 2,25 |                        | ЗаО      | 144           | 116   | 68                  |     | 48  | 28        |     | 4    |                               | 28   | 12      |           |       |     |
| 2                                | Б1.О.03 | Иностранный язык                                                            | ЗаО      | 72                  | 34  |     |    | 34  | 38        |           | 2    |                        | ЗаО      | 72        | 34                  |     |    | 34  | 38        |     | 2    |                        | ЗаО(2)   | 144           | 68    |                     |     | 68  | 76        |     | 4    |                               | 52   | 1234    |           |       |     |
| 3                                | Б1.О.05 | Физическая культура и спорт                                                 | За       | 72                  | 66  | 8   |    | 58  | 6         |           | 2    |                        |          |           |                     |     |    |     |           |     |      | За                     | 72       | 66            | 8     |                     | 58  | 6   |           | 2   |      | 21                            | 1    |         |           |       |     |
| 4                                | Б1.О.08 | Правовые и организационные основы противодействия противоправному поведению |          |                     |     |     |    |     |           |           |      |                        | За       | 72        | 36                  | 18  |    | 18  | 36        |     | 2    |                        | За       | 72            | 36    | 18                  |     | 18  | 36        |     | 2    |                               | 94   | 2       |           |       |     |
| 5                                | Б1.О.11 | Введение в специальность                                                    | За       | 72                  | 16  | 16  |    |     | 56        |           | 2    |                        |          |           |                     |     |    |     |           |     |      | За                     | 72       | 16            | 16    |                     |     | 56  |           | 2   |      | 148                           | 1    |         |           |       |     |
| 6                                | Б1.О.12 | Основы российской государственности                                         | За       | 72                  | 48  | 16  |    | 32  | 24        |           | 2    |                        |          |           |                     |     |    |     |           |     |      | За                     | 72       | 48            | 16    |                     | 32  | 24  |           | 2   |      | 161                           | 1    |         |           |       |     |
| 7                                | Б1.О.13 | Механика и оптика                                                           |          |                     |     |     |    |     |           |           |      |                        | ЗаО      | 108       | 50                  | 34  | 16 |     | 58        |     | 3    |                        | ЗаО      | 108           | 50    | 34                  | 16  |     | 58        |     | 3    |                               | 118  | 2       |           |       |     |
| 8                                | Б1.О.18 | Математический анализ                                                       | Эк       | 171                 | 100 | 50  |    | 50  | 35        | 36        | 4,75 |                        | Эк       | 153       | 100                 | 50  |    | 50  | 17        | 36  | 4,25 |                        | Эк(2)    | 324           | 200   | 100                 |     | 100 | 52        | 72  | 9    |                               | 118  | 12      |           |       |     |
| 9                                | Б1.О.19 | Геометрия                                                                   | ЗаО      | 72                  | 50  | 34  |    | 16  | 22        |           | 2    |                        |          |           |                     |     |    |     |           |     |      | ЗаО                    | 72       | 50            | 34    |                     | 16  | 22  |           | 2   |      | 118                           | 1    |         |           |       |     |
| 10                               | Б1.О.22 | Аппаратные средства вычислительной техники                                  |          |                     |     |     |    |     |           |           |      |                        | За       | 72        | 50                  | 34  |    | 16  | 22        |     | 2    |                        | За       | 72            | 50    | 34                  |     | 16  | 22        |     | 2    |                               | 116  | 2       |           |       |     |
| 11                               | Б1.О.23 | Линейная алгебра                                                            |          |                     |     |     |    |     |           |           |      |                        | Эк       | 144       | 68                  | 34  |    | 34  | 40        | 36  | 4    |                        | Эк       | 144           | 68    | 34                  |     | 34  | 40        | 36  | 4    |                               | 118  | 2       |           |       |     |
| 12                               | Б1.О.25 | Дискретная математика                                                       |          |                     |     |     |    |     |           |           |      |                        | ЗаО      | 144       | 68                  | 34  |    | 34  | 76        |     | 4    |                        | ЗаО      | 144           | 68    |                     |     |     |           |     |      |                               |      |         |           |       |     |



## Учебный план 2 курс

| №                                   | Индекс           | Наименование                                                                      | Контроль | Семестр 3           |            |     |     |     |     |      |          | Неделя          | Контроль                      | Семестр 4           |            |     |     |     |     |                     |          | Неделя          | Контроль | Итого за курс       |            |     |     |       |     |        |                               | Неделя | Каф.  | Семестр |       |  |  |  |  |  |       |  |
|-------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|------------|-----|-----|-----|-----|------|----------|-----------------|-------------------------------|---------------------|------------|-----|-----|-----|-----|---------------------|----------|-----------------|----------|---------------------|------------|-----|-----|-------|-----|--------|-------------------------------|--------|-------|---------|-------|--|--|--|--|--|-------|--|
|                                     |                  |                                                                                   |          | Академических часов |            |     |     |     |     | з.е. | Контроль |                 |                               | Академических часов |            |     |     |     |     | з.е.                | Контроль |                 |          | Академических часов |            |     |     |       |     | з.е.   | Контроль                      |        |       |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
|                                     |                  |                                                                                   |          | Всего               | Кон. такт. | Лек | Лаб | Пр  | СР  |      |          |                 |                               | Всего               | Кон. такт. | Лек | Лаб | Пр  | СР  |                     |          |                 |          | Всего               | Кон. такт. | Лек | Лаб | Пр    | СР  |        |                               |        |       |         | Всего |  |  |  |  |  |       |  |
| ИТОГО (с факультативами)            |                  |                                                                                   |          |                     | 1146       |     |     |     |     |      | 30       |                 |                               | 1146                |            |     |     |     |     | 30                  |          |                 | 2292     |                     |            |     |     |       | 60  |        |                               |        |       |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| ИТОГО по ОП (без факультативов)     |                  |                                                                                   |          |                     | 1146       |     |     |     |     |      | 30       | 20 4/6          |                               | 1146                |            |     |     |     |     | 30                  | 20       |                 | 2292     |                     |            |     |     |       | 60  | 40 4/6 |                               |        |       |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА,<br>(акад.час/нед) |                  | ОП, факультативы (в период ТО)                                                    |          | 55,8                |            |     |     |     |     |      |          |                 | 58,2                          |                     |            |     |     |     |     |                     |          | 57              |          |                     |            |     |     |       |     |        |                               |        |       |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
|                                     |                  | ОП, факультативы (в период экз. сес.)                                             |          | 54                  |            |     |     |     |     |      |          |                 | 54                            |                     |            |     |     |     |     |                     |          | 54              |          |                     |            |     |     |       |     |        |                               |        |       |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
|                                     |                  | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)                                          |          | 32,1                |            |     |     |     |     |      |          |                 | 30                            |                     |            |     |     |     |     |                     |          | 31,1            |          |                     |            |     |     |       |     |        |                               |        |       |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
|                                     |                  | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)                                          |          | 32,1                |            |     |     |     |     |      |          |                 | 30                            |                     |            |     |     |     |     |                     |          | 31,1            |          |                     |            |     |     |       |     |        |                               |        |       |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
|                                     |                  | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)                                               |          | 2,8                 |            |     |     |     |     |      |          |                 | 3                             |                     |            |     |     |     |     |                     |          | 2,9             |          |                     |            |     |     |       |     |        |                               |        |       |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)                 |                  |                                                                                   |          |                     | 1146       | 604 | 252 | 134 | 218 | 362  | 180      | 30              | ТО: 17<br>1/3□<br>Э: 3<br>1/3 | 1146                | 528        | 208 | 96  | 224 | 402 | 216                 | 30       | ТО: 16□<br>Э: 4 | 2292     | 1132                | 460        | 230 | 442 | 764   | 396 | 60     | ТО: 33<br>1/3□<br>Э: 7<br>1/3 |        |       |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 1                                   | Б1.О.03          | Иностранный язык                                                                  | ЗаО      | 72                  | 36         |     |     |     | 36  | 36   | 2        |                 | Эк                            | 108                 | 32         |     |     |     | 32  | 40                  | 36       | 3               |          | Эк ЗаО              | 180        | 68  |     |       | 68  | 76     | 36                            | 5      | 52    | 1234    |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 2                                   | Б1.О.14          | Электричество и магнетизм                                                         | ЗаО      | 108                 | 66         | 34  | 16  |     | 16  | 42   | 3        |                 |                               |                     |            |     |     |     |     |                     |          |                 | ЗаО      | 108                 | 66         | 34  | 16  | 16    | 42  |        | 3                             | 118    | 3     |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 3                                   | Б1.О.20          | Теория вероятностей и математическая статистика                                   | Эк       | 126                 | 68         | 34  |     |     | 34  | 22   | 3,5      |                 | Эк                            | 162                 | 80         | 32  | 32  | 16  | 46  | 36                  | 4,5      |                 | Эк(2)    | 288                 | 148        | 66  | 32  | 50    | 68  | 72     | 8                             | 118    | 34    |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 4                                   | Б1.О.21          | Алгебра                                                                           |          |                     |            |     |     |     |     |      |          |                 | Эк                            | 144                 | 48         | 32  |     | 16  | 60  | 36                  | 4        |                 | Эк       | 144                 | 48         | 32  |     | 16    | 60  | 36     | 4                             | 118    | 4     |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 5                                   | Б1.О.25          | Дискретная математика                                                             | Эк       | 144                 | 68         | 34  |     |     | 34  | 40   | 4        |                 |                               |                     |            |     |     |     |     |                     |          |                 | Эк       | 144                 | 68         | 34  |     | 34    | 40  | 36     | 4                             | 118    | 23    |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 6                                   | Б1.О.26          | Дифференциальные уравнения                                                        | ЗаО      | 72                  | 50         | 34  |     |     | 16  | 22   | 2        |                 |                               |                     |            |     |     |     |     |                     |          |                 | ЗаО      | 72                  | 50         | 34  |     | 16    | 22  |        | 2                             | 118    | 3     |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 7                                   | Б1.О.27          | Методы вычислений                                                                 |          |                     |            |     |     |     |     |      |          |                 | За                            | 180                 | 80         | 32  | 32  | 16  | 64  | 36                  | 5        |                 | За       | 180                 | 80         | 32  | 32  | 16    | 64  | 36     | 5                             | 118    | 4     |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 8                                   | Б1.О.35          | Объектно-ориентированное программирование                                         | Эк       | 108                 | 50         | 16  |     | 34  |     | 22   | 36       | 3               |                               |                     |            |     |     |     |     |                     |          |                 | Эк       | 108                 | 50         | 16  |     | 34    |     | 22     | 36                            | 3      | 117   | 3       |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 9                                   | Б1.О.37          | Методы программирования                                                           | ЗаО      | 90                  | 50         | 16  |     | 34  |     | 40   | 2,5      |                 | Эк                            | 126                 | 64         | 16  | 32  | 16  | 26  | 36                  | 3,5      |                 | Эк ЗаО   | 216                 | 114        | 32  | 66  | 16    | 66  | 36     | 6                             | 117    | 34    |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 10                                  | Б1.О.39          | Основы информационной безопасности                                                | Эк       | 144                 | 68         | 34  |     |     | 34  | 40   | 4        |                 |                               |                     |            |     |     |     |     |                     |          |                 | Эк       | 144                 | 68         | 34  |     | 34    | 40  | 36     | 4                             | 148    | 3     |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 11                                  | Б1.О.49          | Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности                |          |                     |            |     |     |     |     |      |          |                 | ЗаО                           | 72                  | 48         | 16  |     | 32  | 24  |                     | 2        |                 | ЗаО      | 72                  | 48         | 16  |     | 32    | 24  |        | 2                             | 148    | 4     |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 12                                  | Б1.О.53          | Уравнения математической физики                                                   |          |                     |            |     |     |     |     |      |          |                 | За                            | 72                  | 48         | 32  |     | 16  | 24  |                     | 2        |                 | За       | 72                  | 48         | 32  |     | 16    | 24  |        | 2                             | 118    | 4     |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 13                                  | Б1.О.54          | Комплексный анализ                                                                |          |                     |            |     |     |     |     |      |          |                 | За                            | 72                  | 48         | 32  |     | 16  | 24  |                     | 2        |                 | За       | 72                  | 48         | 32  |     | 16    | 24  |        | 2                             | 118    | 4     |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 14                                  | Б1.В.08          | Основы Python                                                                     | ЗаО      | 72                  | 32         | 16  |     | 16  |     | 40   | 2        |                 |                               |                     |            |     |     |     |     |                     |          |                 | ЗаО      | 72                  | 32         | 16  |     | 16    |     | 40     | 2                             | 117    | 3     |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 15                                  | Б1.В.10          | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (модуль)                    | За       | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18   |          |                 | За                            | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18                  |          |                 | За(2)    | 132                 | 96         |     |     | 96    | 36  |        |                               | 21     | 23456 |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 16                                  | Б1.В.10.ДВ.01.01 | Легкая атлетика                                                                   | За       | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18   |          |                 | За                            | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18                  |          |                 | За(2)    | 132                 | 96         |     |     | 96    | 36  |        |                               | 21     | 23456 |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 17                                  | Б1.В.10.ДВ.01.02 | Волейбол                                                                          | За       | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18   |          |                 | За                            | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18                  |          |                 | За(2)    | 132                 | 96         |     |     | 96    | 36  |        |                               |        | 23456 |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 18                                  | Б1.В.10.ДВ.01.03 | Бадминтон                                                                         | За       | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18   |          |                 | За                            | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18                  |          |                 | За(2)    | 132                 | 96         |     |     | 96    | 36  |        |                               |        | 23456 |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 19                                  | Б1.В.10.ДВ.01.04 | Баскетбол                                                                         | За       | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18   |          |                 | За                            | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18                  |          |                 | За(2)    | 132                 | 96         |     |     | 96    | 36  |        |                               |        | 23456 |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 20                                  | Б1.В.10.ДВ.01.05 | Гандбол                                                                           | За       | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18   |          |                 | За                            | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18                  |          |                 | За(2)    | 132                 | 96         |     |     | 96    | 36  |        |                               |        | 23456 |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 21                                  | Б1.В.10.ДВ.01.06 | Мини-футбол                                                                       | За       | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18   |          |                 | За                            | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18                  |          |                 | За(2)    | 132                 | 96         |     |     | 96    | 36  |        |                               |        | 23456 |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 22                                  | Б1.В.10.ДВ.01.07 | Настольный теннис                                                                 | За       | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18   |          |                 | За                            | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18                  |          |                 | За(2)    | 132                 | 96         |     |     | 96    | 36  |        |                               |        | 23456 |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 23                                  | Б1.В.10.ДВ.01.08 | Лыжные гонки                                                                      | За       | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18   |          |                 | За                            | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18                  |          |                 | За(2)    | 132                 | 96         |     |     | 96    | 36  |        |                               |        | 23456 |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 24                                  | Б1.В.10.ДВ.01.09 | Плавание                                                                          | За       | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18   |          |                 | За                            | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18                  |          |                 | За(2)    | 132                 | 96         |     |     | 96    | 36  |        |                               |        | 23456 |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 25                                  | Б1.В.10.ДВ.01.10 | Спортивная борьба                                                                 | За       | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18   |          |                 | За                            | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18                  |          |                 | За(2)    | 132                 | 96         |     |     | 96    | 36  |        |                               |        | 23456 |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 26                                  | Б1.В.10.ДВ.01.11 | Спортивная аэробика                                                               | За       | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18   |          |                 | За                            | 66                  | 48         |     |     |     | 48  | 18                  |          |                 | За(2)    | 132                 | 96         |     |     | 96    | 36  |        |                               |        | 23456 |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 27                                  | Б1.В.ДВ.02.01    | Языки и системы программирования                                                  |          |                     |            |     |     |     |     |      |          |                 | Эк                            | 144                 | 32         | 16  |     |     | 16  | 76                  | 36       | 4               |          | Эк                  | 144        | 32  | 16  |       |     | 16     | 76                            | 36     | 4     | 117     | 4     |  |  |  |  |  |       |  |
| 28                                  | Б1.В.ДВ.02.02    | Алгоритмы машинной графики                                                        |          |                     |            |     |     |     |     |      |          |                 | Эк                            | 144                 | 48         | 16  | 32  |     |     | 60                  | 36       | 4               |          | Эк                  | 144        | 48  | 16  | 32    |     |        | 60                            | 36     | 4     | 118     | 4     |  |  |  |  |  |       |  |
| 29                                  | Б1.В.ДВ.02.03    | Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья |          |                     |            |     |     |     |     |      |          |                 | Эк                            | 144                 | 48         | 16  | 32  |     |     | 60                  | 36       | 4               |          | Эк                  | 144        | 48  | 16  | 32    |     |        | 60                            | 36     | 4     | 111     | 4     |  |  |  |  |  |       |  |
| 30                                  | Б1.В.ДВ.05.01    | Разработка приложений на C++                                                      | Эк       | 144                 | 68         | 34  | 34  |     |     | 40   | 36       | 4               |                               |                     |            |     |     |     |     |                     |          |                 | Эк       | 144                 | 68         | 34  | 34  |       | 40  | 36     | 4                             | 148    | 3     |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| 31                                  | Б1.В.ДВ.05.02    | Обработка изображений                                                             | Эк       | 144                 | 68         | 34  | 34  |     |     | 40   | 36       | 4               |                               |                     |            |     |     |     |     |                     |          |                 | Эк       | 144                 | 68         | 34  | 34  |       | 40  | 36     | 4                             | 148    | 3     |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ      |                  |                                                                                   |          | Эк(5) За ЗаО(5)     |            |     |     |     |     |      |          | Эк(5) За(4) ЗаО |                               |                     |            |     |     |     |     | Эк(10) За(5) ЗаО(6) |          |                 |          |                     |            |     |     |       |     |        |                               |        |       |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| ПРАКТИКИ                            |                  |                                                                                   |          | (План)              |            |     |     |     |     |      |          |                 |                               |                     |            |     |     |     |     |                     |          |                 |          |                     |            |     |     |       |     |        |                               |        |       |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ |                  |                                                                                   |          | (План)              |            |     |     |     |     |      |          |                 |                               |                     |            |     |     |     |     |                     |          |                 |          |                     |            |     |     |       |     |        |                               |        |       |         |       |  |  |  |  |  |       |  |
| КАНИКУЛЫ                            |                  |                                                                                   |          |                     |            |     |     |     |     |      |          |                 |                               |                     | 1 1/6      |     |     |     |     |                     |          |                 |          |                     |            |     |     | 8 1/6 |     |        |                               |        |       |         |       |  |  |  |  |  | 9 2/6 |  |

## Учебный план 3 курс

|                                         |                  |                                                                                                             | Семестр 5               |                     |            |     |     |     |     |           |      |            | Семестр 6                  |                     |            |     |     |     |     |           |      |         | Итого за курс                |                     |         |       |            |     |     |     |      |         | Каф. | Семестр    |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
|-----------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----------|------|------------|----------------------------|---------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----------|------|---------|------------------------------|---------------------|---------|-------|------------|-----|-----|-----|------|---------|------|------------|----|-----------|-------|------------|-----|-----|----|----|-----------|------|---------|
| №                                       | Индекс           | Наименование                                                                                                | Контроль                | Академических часов |            |     |     |     |     |           | З.е. | Надпись    | Контроль                   | Академических часов |            |     |     |     |     |           | З.е. | Надпись | Контроль                     | Академических часов |         |       |            |     |     |     | З.е. | Надпись |      |            |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
|                                         |                  |                                                                                                             |                         | Всего               | Кон. такт. | Лек | Лаб | Пр  | СР  | Конт роль |      |            |                            | Всего               | Кон. такт. | Лек | Лаб | Пр  | СР  | Конт роль |      |         |                              | З.е.                | Надпись | Всего | Кон. такт. | Лек | Лаб | Пр  |      |         |      |            | СР | Конт роль | Всего | Кон. такт. | Лек | Лаб | Пр | СР | Конт роль | З.е. | Надпись |
| ИТОГО (с факультативами)                |                  |                                                                                                             |                         | 1164                |            |     |     |     |     |           | 30,5 | 19 4/6     |                            |                     | 1198       |     |     |     |     |           |      | 31,5    | 20 2/6                       |                     |         | 2362  |            |     |     |     |      |         | 62   | 40         |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| ИТОГО по ОП (без факультативов)         |                  |                                                                                                             |                         | 1164                |            |     |     |     |     |           | 30,5 |            |                            |                     | 1126       |     |     |     |     |           |      | 29,5    |                              |                     |         | 2290  |            |     |     |     |      |         | 60   |            |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.ча с/нед)       |                  | ОП, факультативы (в период ТО)                                                                              |                         | 59,8                |            |     |     |     |     |           |      |            |                            | 59,5                |            |     |     |     |     |           |      |         |                              |                     |         | 59,7  |            |     |     |     |      |         |      |            |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
|                                         |                  | ОП, факультативы (в период экз. сес.)                                                                       |                         | 54                  |            |     |     |     |     |           |      |            |                            | 54                  |            |     |     |     |     |           |      |         |                              |                     |         | 54    |            |     |     |     |      |         |      |            |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
|                                         |                  | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)                                                                    |                         | 28,5                |            |     |     |     |     |           |      |            |                            | 29                  |            |     |     |     |     |           |      |         |                              |                     |         | 28,8  |            |     |     |     |      |         |      |            |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
|                                         |                  | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)                                                                    |                         | 28,5                |            |     |     |     |     |           |      |            |                            | 29                  |            |     |     |     |     |           |      |         |                              |                     |         | 28,8  |            |     |     |     |      |         |      |            |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
|                                         |                  | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)                                                                         |                         | 2,8                 |            |     |     |     |     |           |      |            |                            | 2,7                 |            |     |     |     |     |           |      |         |                              |                     |         | 2,8   |            |     |     |     |      |         |      |            |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ |                  |                                                                                                             |                         | 1164                | 550        | 260 | 68  | 222 | 506 | 108       | 30,5 | ТО: 17 2/3 |                            |                     | 1198       | 642 | 280 | 194 | 168 | 448       | 108  | 31,5    | ТО: 18 1/3                   |                     |         | 2362  | 1192       | 540 | 262 | 390 | 954  | 216     | 62   | ТО: 36 3/4 |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 1                                       | Б1.О.07          | Современные теории и технологии развития личности                                                           |                         |                     |            |     |     |     |     |           |      |            | ЗаО                        | 72                  | 54         | 18  |     | 36  | 18  |           | 2    |         |                              | ЗаО                 | 72      | 54    | 18         |     | 36  | 18  |      | 2       | 107  | 6          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 2                                       | Б1.О.16          | Квантовая теория                                                                                            |                         |                     |            |     |     |     |     |           |      |            | Эк К                       | 108                 | 54         | 36  |     | 18  | 18  | 36        | 3    |         |                              | Эк К                | 108     | 54    | 36         |     | 18  | 18  | 36   | 3       | 118  | 6          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 3                                       | Б1.О.17          | Электроника и схемотехника                                                                                  | Эк К(2)                 | 144                 | 68         | 34  | 34  |     |     | 40        | 36   | 4          |                            |                     |            |     |     |     |     |           |      |         |                              | Эк К(2)             | 144     | 68    | 34         | 34  |     | 40  | 36   | 4       | 116  | 5          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 4                                       | Б1.О.24          | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                   | За К(2)                 | 144                 | 72         | 36  |     | 36  | 72  |           | 4    |            |                            |                     |            |     |     |     |     |           |      |         |                              | За К(2)             | 144     | 72    | 36         |     | 36  | 72  |      | 4       | 118  | 5          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 5                                       | Б1.О.28          | Методы оптимизации                                                                                          | ЗаО К                   | 108                 | 54         | 36  |     | 18  | 54  |           | 3    |            |                            |                     |            |     |     |     |     |           |      |         |                              | ЗаО К               | 108     | 54    | 36         |     | 18  | 54  |      | 3       | 118  | 5          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 6                                       | Б1.О.29          | Теория информации                                                                                           | Эк К                    | 144                 | 68         | 34  |     | 34  | 40  | 36        | 4    |            |                            |                     |            |     |     |     |     |           |      |         |                              | Эк К                | 144     | 68    | 34         |     | 34  | 40  | 36   | 4       | 116  | 5          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 7                                       | Б1.О.32          | Операционные системы                                                                                        | Эк К                    | 108                 | 50         | 34  | 16  |     | 22  | 36        | 3    |            |                            |                     |            |     |     |     |     |           |      |         |                              | Эк К                | 108     | 50    | 34         | 16  |     | 22  | 36   | 3       | 116  | 5          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 8                                       | Б1.О.33          | Сети и системы передачи информации                                                                          |                         |                     |            |     |     |     |     |           |      |            | ЗаО К                      | 108                 | 72         | 36  | 18  | 18  | 36  |           | 3    |         |                              | ЗаО К               | 108     | 72    | 36         | 18  | 18  | 36  |      | 3       | 116  | 6          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 9                                       | Б1.О.40          | Модели безопасности компьютерных систем                                                                     |                         |                     |            |     |     |     |     |           |      |            | Эк К(2)                    | 108                 | 48         | 32  |     | 16  | 24  | 36        | 3    |         |                              | Эк К(2)             | 108     | 48    | 32         |     | 16  | 24  | 36   | 3       | 148  | 6          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 10                                      | Б1.О.41          | Защита в операционных системах                                                                              |                         |                     |            |     |     |     |     |           |      |            | ЗаО К(2)                   | 108                 | 72         | 36  | 36  |     | 36  |           | 3    |         |                              | ЗаО К(2)            | 108     | 72    | 36         | 36  |     | 36  |      | 3       | 116  | 6          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 11                                      | Б1.О.48          | Управление ресурсами в системах информационной безопасности                                                 | За К                    | 72                  | 32         | 16  |     | 16  | 40  |           | 2    |            |                            |                     |            |     |     |     |     |           |      |         |                              | За К                | 72      | 32    | 16         |     | 16  | 40  |      | 2       | 149  | 5          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 12                                      | Б1.О.51          | Защита информации от утечки по техническим каналам                                                          |                         |                     |            |     |     |     |     |           |      |            | Эк К                       | 144                 | 72         | 36  | 36  |     | 36  | 36        | 4    |         |                              | Эк К                | 144     | 72    | 36         | 36  |     | 36  | 36   | 4       | 148  | 6          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 13                                      | Б1.О.55          | Основы военной подготовки                                                                                   | За                      | 108                 | 56         | 22  |     | 34  | 52  |           | 3    |            |                            |                     |            |     |     |     |     |           |      |         |                              | За                  | 108     | 56    | 22         |     | 34  | 52  |      | 3       | 181  | 5          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 14                                      | Б1.О.56          | Дисциплины специализации                                                                                    | ЗаО                     | 144                 | 34         | 32  | 2   |     | 110 |           | 4    |            |                            | ЗаО К               | 108        | 72  | 36  | 36  |     | 36        | 3    |         |                              | ЗаО(2) К            | 252     | 106   | 68         | 38  |     | 146 |      | 7       |      | 25689АВ    |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 15                                      | Б1.О.56.02       | Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем                                                  |                         |                     |            |     |     |     |     |           |      |            |                            | ЗаО К               | 108        | 72  | 36  | 36  |     | 36        | 3    |         |                              | ЗаО К               | 108     | 72    | 36         | 36  |     | 36  |      | 3       | 148  | 6          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 16                                      | Б1.О.56.06       | Программирование на Rust                                                                                    | ЗаО                     | 144                 | 34         | 32  | 2   |     | 110 |           | 4    |            |                            |                     |            |     |     |     |     |           |      |         |                              | ЗаО                 | 144     | 34    | 32         | 2   |     | 110 |      | 4       | 148  | 5          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 17                                      | Б1.В.01          | Стеганография и цифровые водяные знаки                                                                      |                         |                     |            |     |     |     |     |           |      |            | ЗаО К                      | 144                 | 54         | 18  | 36  |     | 90  |           | 4    |         |                              | ЗаО К               | 144     | 54    | 18         | 36  |     | 90  |      | 4       | 148  | 6          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 18                                      | Б1.В.07          | Иностранный язык для профессиональной деятельности                                                          | ЗаО                     | 54                  | 36         |     |     | 36  | 18  |           | 1,5  |            |                            | ЗаО                 | 54         | 30  |     | 30  | 24  |           | 1,5  |         |                              | ЗаО(2)              | 108     | 66    |            |     | 66  | 42  |      | 3       | 52   | 567        |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 19                                      | Б1.В.08          | Эффективные дисциплины по физической культуре и спорту (модуль)                                             | За                      | 66                  | 48         |     |     | 48  | 18  |           |      |            |                            | За                  | 64         | 48  |     | 48  | 16  |           |      |         |                              | За(2)               | 130     | 96    |            |     | 96  | 34  |      |         | 21   | 23456      |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 20                                      | Б1.В.08.08.01.01 | Легкая атлетика                                                                                             | За                      | 66                  | 48         |     |     | 48  | 18  |           |      |            |                            | За                  | 64         | 48  |     | 48  | 16  |           |      |         |                              | За(2)               | 130     | 96    |            |     | 96  | 34  |      |         | 21   | 23456      |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 21                                      | Б1.В.08.08.01.02 | Волейбол                                                                                                    | За                      | 66                  | 48         |     |     | 48  | 18  |           |      |            |                            | За                  | 64         | 48  |     | 48  | 16  |           |      |         |                              | За(2)               | 130     | 96    |            |     | 96  | 34  |      |         |      | 23456      |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 22                                      | Б1.В.08.08.01.03 | Бадминтон                                                                                                   | За                      | 66                  | 48         |     |     | 48  | 18  |           |      |            |                            | За                  | 64         | 48  |     | 48  | 16  |           |      |         |                              | За(2)               | 130     | 96    |            |     | 96  | 34  |      |         |      | 23456      |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 23                                      | Б1.В.08.08.01.04 | Баскетбол                                                                                                   | За                      | 66                  | 48         |     |     | 48  | 18  |           |      |            |                            | За                  | 64         | 48  |     | 48  | 16  |           |      |         |                              | За(2)               | 130     | 96    |            |     | 96  | 34  |      |         |      | 23456      |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 24                                      | Б1.В.08.08.01.05 | Гандбол                                                                                                     | За                      | 66                  | 48         |     |     | 48  | 18  |           |      |            |                            | За                  | 64         | 48  |     | 48  | 16  |           |      |         |                              | За(2)               | 130     | 96    |            |     | 96  | 34  |      |         |      | 23456      |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 25                                      | Б1.В.08.08.01.06 | Мини-футбол                                                                                                 | За                      | 66                  | 48         |     |     | 48  | 18  |           |      |            |                            | За                  | 64         | 48  |     | 48  | 16  |           |      |         |                              | За(2)               | 130     | 96    |            |     | 96  | 34  |      |         |      | 23456      |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 26                                      | Б1.В.08.08.01.07 | Настольный теннис                                                                                           | За                      | 66                  | 48         |     |     | 48  | 18  |           |      |            |                            | За                  | 64         | 48  |     | 48  | 16  |           |      |         |                              | За(2)               | 130     | 96    |            |     | 96  | 34  |      |         |      | 23456      |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 27                                      | Б1.В.08.08.01.08 | Лыжные гонки                                                                                                | За                      | 66                  | 48         |     |     | 48  | 18  |           |      |            |                            | За                  | 64         | 48  |     | 48  | 16  |           |      |         |                              | За(2)               | 130     | 96    |            |     | 96  | 34  |      |         |      | 23456      |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 28                                      | Б1.В.08.08.01.09 | Плавание                                                                                                    | За                      | 66                  | 48         |     |     | 48  | 18  |           |      |            |                            | За                  | 64         | 48  |     | 48  | 16  |           |      |         |                              | За(2)               | 130     | 96    |            |     | 96  | 34  |      |         |      | 23456      |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 29                                      | Б1.В.08.08.01.10 | Спортивная борьба                                                                                           | За                      | 66                  | 48         |     |     | 48  | 18  |           |      |            |                            | За                  | 64         | 48  |     | 48  | 16  |           |      |         |                              | За(2)               | 130     | 96    |            |     | 96  | 34  |      |         |      | 23456      |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 30                                      | Б1.В.08.08.01.11 | Спортивная гимнастика                                                                                       | За                      | 66                  | 48         |     |     | 48  | 18  |           |      |            |                            | За                  | 64         | 48  |     | 48  | 16  |           |      |         |                              | За(2)               | 130     | 96    |            |     | 96  | 34  |      |         |      | 23456      |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 31                                      | Б1.В.В.01.01     | Язык программирования Java                                                                                  | За К                    | 72                  | 32         | 16  | 16  |     | 40  |           | 2    |            |                            |                     |            |     |     |     |     |           |      |         |                              | За К                | 72      | 32    | 16         | 16  |     | 40  |      | 2       | 117  | 5          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 32                                      | Б1.В.В.01.02     | Язык программирования C#                                                                                    | За К                    | 72                  | 32         | 16  | 16  |     | 40  |           | 2    |            |                            |                     |            |     |     |     |     |           |      |         |                              | За К                | 72      | 32    | 16         | 16  |     | 40  |      | 2       | 117  | 5          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 33                                      | Б1.В.В.01.03     | Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности                               | За К                    | 72                  | 32         | 16  | 16  |     | 40  |           | 2    |            |                            |                     |            |     |     |     |     |           |      |         |                              | За К                | 72      | 32    | 16         | 16  |     | 40  |      | 2       | 99   | 5          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 34                                      | Б1.В.В.01.04     | Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе | За К                    | 72                  | 32         | 16  | 16  |     | 40  |           | 2    |            |                            |                     |            |     |     |     |     |           |      |         |                              | За К                | 72      | 32    | 16         | 16  |     | 40  |      | 2       | 111  | 5          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 35                                      | Б2.О.01(Н)       | Учебная практика (экспериментально-исследовательская)                                                       |                         |                     |            |     |     |     |     |           |      |            | ЗаО КР                     | 108                 | 2          |     | 2   | 106 |     | 3         |      |         |                              | ЗаО КР              | 108     | 2     |            | 2   | 106 |     | 3    | 148     | 6    |            |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| 36                                      | ФТД.02           | Спортивное программирование                                                                                 |                         |                     |            |     |     |     |     |           |      |            | За                         | 72                  | 64         | 32  | 32  |     | 8   | 2         |      |         |                              | За                  | 72      | 64    | 32         | 32  |     | 8   | 2    |         | 117  | 6          |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| ФОРМЫ КОНТРОЛЯ                          |                  |                                                                                                             | Эк(3) За(5) ЗаО(3) К(9) |                     |            |     |     |     |     |           |      |            | Эк(3) За(2) ЗаО(7) КР К(9) |                     |            |     |     |     |     |           |      |         | Эк(6) За(7) ЗаО(10) КР К(18) |                     |         |       |            |     |     |     |      |         |      |            |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| ПРАКТИКИ                                |                  |                                                                                                             | (План)                  |                     |            |     |     |     |     |           |      |            |                            |                     |            |     |     |     |     |           |      |         |                              |                     |         |       |            |     |     |     |      |         |      |            |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТЕСТАЦИЯ      |                  |                                                                                                             | (План)                  |                     |            |     |     |     |     |           |      |            |                            |                     |            |     |     |     |     |           |      |         |                              |                     |         |       |            |     |     |     |      |         |      |            |    |           |       |            |     |     |    |    |           |      |         |
| КАНИКУЛЫ                                |                  |                                                                                                             |                         |                     |            | 2   |     |     |     |           |      |            |                            |                     |            |     |     |     |     |           |      |         |                              |                     |         | 8     |            |     |     |     |      |         |      |            |    |           |       |            |     |     |    |    | 10        |      |         |

## Учебный план 4 курс

| №                                   | Индекс                                   | Наименование                                                       | Контроль | Семестр 7    |                     |     |     |     |     |      |          | Неделя                        | Семестр 8 |                     |            |     |     |     |      |                       | Неделя                        | Итого за курс       |           |       |            |     |     |     |      |                        |     |           |         | Каф. | Семестр |
|-------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|--------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|------|----------|-------------------------------|-----------|---------------------|------------|-----|-----|-----|------|-----------------------|-------------------------------|---------------------|-----------|-------|------------|-----|-----|-----|------|------------------------|-----|-----------|---------|------|---------|
|                                     |                                          |                                                                    |          | Всего        | Академических часов |     |     |     |     | з.е. | Контроль |                               | Всего     | Академических часов |            |     |     |     | з.е. | Контроль              |                               | Академических часов |           |       |            |     |     |     | з.е. | Неделя                 |     |           |         |      |         |
|                                     |                                          |                                                                    |          |              | Кон. такт.          | Лек | Лаб | Пр  | СР  |      |          |                               |           | Конт роль           | Кон. такт. | Лек | Лаб | Пр  |      |                       |                               | СР                  | Конт роль | Всего | Кон. такт. | Лек | Лаб | Пр  |      |                        | СР  | Конт роль | Всего   |      |         |
| ИТОГО (с факультативами)            |                                          |                                                                    |          | 1188         |                     |     |     |     |     |      |          | 33                            | 21        | 1044                |            |     |     |     |      |                       |                               | 29                  | 19 1/6    | 2232  |            |     |     |     |      |                        |     | 62        | 40 1/6  |      |         |
| ИТОГО по ОП (без факультативов)     |                                          |                                                                    |          | 1188         |                     |     |     |     |     |      |          | 33                            |           | 972                 |            |     |     |     |      |                       |                               | 27                  |           | 2160  |            |     |     |     |      |                        |     | 60        |         |      |         |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)    | ОП, факультативы (в период ТО)           |                                                                    |          | 57,1         |                     |     |     |     |     |      |          |                               | 54,6      |                     |            |     |     |     |      |                       |                               | 55,9                |           |       |            |     |     |     |      |                        |     |           |         |      |         |
|                                     | ОП, факультативы (в период экз. сес.)    |                                                                    |          | 54           |                     |     |     |     |     |      |          |                               | 54        |                     |            |     |     |     |      |                       |                               | 54                  |           |       |            |     |     |     |      |                        |     |           |         |      |         |
|                                     | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.) |                                                                    |          | 33,8         |                     |     |     |     |     |      |          |                               | 26,1      |                     |            |     |     |     |      |                       |                               | 30                  |           |       |            |     |     |     |      |                        |     |           |         |      |         |
|                                     | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.) |                                                                    |          | 33,8         |                     |     |     |     |     |      |          |                               | 26,1      |                     |            |     |     |     |      |                       |                               | 30                  |           |       |            |     |     |     |      |                        |     |           |         |      |         |
|                                     | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)      |                                                                    |          |              |                     |     |     |     |     |      |          |                               |           |                     |            |     |     |     |      |                       |                               |                     |           |       |            |     |     |     |      |                        |     |           |         |      |         |
| ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)                 |                                          |                                                                    |          | 1188         | 596                 | 278 | 168 | 150 | 412 | 180  | 33       | ТО: 17<br>2/3□<br>Э: 3<br>1/3 | 1044      | 498                 | 262        | 190 | 46  | 402 | 144  | 29                    | ТО: 16<br>1/2□<br>Э: 2<br>2/3 | 2232                | 1094      | 540   | 358        | 196 | 814 | 324 | 62   | ТО: 34<br>1/6□<br>Э: 6 |     |           |         |      |         |
| 1                                   | Б1.О.01                                  | Философия                                                          | ЗаО      | 108          | 68                  | 34  |     | 34  | 40  |      | 3        |                               |           |                     |            |     |     |     |      |                       | ЗаО                           | 108                 | 68        | 34    |            | 34  | 40  |     | 3    | 109                    | 7   |           |         |      |         |
| 2                                   | Б1.О.04                                  | Безопасность жизнедеятельности                                     |          |              |                     |     |     |     |     |      |          | За                            | 72        | 32                  | 16         |     | 16  | 40  |      | 2                     |                               | За                  | 72        | 32    | 16         |     | 16  | 40  |      | 2                      | 181 | 8         |         |      |         |
| 3                                   | Б1.О.09                                  | Проектный менеджмент                                               |          |              |                     |     |     |     |     |      |          | ЗаО                           | 72        | 28                  | 14         |     | 14  | 44  |      | 2                     |                               | ЗаО                 | 72        | 28    | 14         |     | 14  | 44  |      | 2                      | 149 | 8         |         |      |         |
| 4                                   | Б1.О.10                                  | Экономика и финансовая грамотность                                 | ЗаО      | 72           | 50                  | 16  |     | 34  | 22  |      | 2        |                               |           |                     |            |     |     |     |      |                       |                               | ЗаО                 | 72        | 50    | 16         |     | 34  | 22  |      | 2                      | 83  | 7         |         |      |         |
| 5                                   | Б1.О.15                                  | Термодинамика                                                      | Эк       | 108          | 50                  | 34  |     | 16  | 22  | 36   | 3        |                               |           |                     |            |     |     |     |      |                       |                               | Эк                  | 108       | 50    | 34         |     | 16  | 22  | 36   | 3                      | 118 | 7         |         |      |         |
| 6                                   | Б1.О.30                                  | Технологии обработки информации                                    | Эк       | 144          | 68                  | 34  | 34  |     | 40  | 36   | 4        |                               |           |                     |            |     |     |     |      |                       |                               | Эк                  | 144       | 68    | 34         | 34  |     | 40  | 36   | 4                      | 148 | 7         |         |      |         |
| 7                                   | Б1.О.34                                  | Компьютерные сети                                                  | Эк       | 144          | 66                  | 34  | 16  | 16  | 42  | 36   | 4        |                               |           |                     |            |     |     |     |      |                       |                               | Эк                  | 144       | 66    | 34         | 16  | 16  | 42  | 36   | 4                      | 116 | 7         |         |      |         |
| 8                                   | Б1.О.38                                  | Системы управления базами данных                                   | Эк       | 144          | 84                  | 34  | 34  | 16  | 24  | 36   | 4        |                               |           |                     |            |     |     |     |      |                       |                               | Эк                  | 144       | 84    | 34         | 34  | 16  | 24  | 36   | 4                      | 116 | 7         |         |      |         |
| 9                                   | Б1.О.42                                  | Основы построения защищенных компьютерных сетей                    |          |              |                     |     |     |     |     |      |          | Эк                            | 144       | 70                  | 42         | 28  |     | 38  | 36   | 4                     |                               | Эк                  | 144       | 70    | 42         | 28  |     | 38  | 36   | 4                      | 116 | 8         |         |      |         |
| 10                                  | Б1.О.43                                  | Основы построения защищенных баз данных                            |          |              |                     |     |     |     |     |      |          | Эк                            | 144       | 56                  | 28         | 28  |     | 52  | 36   | 4                     |                               | Эк                  | 144       | 56    | 28         | 28  |     | 52  | 36   | 4                      | 117 | 8         |         |      |         |
| 11                                  | Б1.О.44                                  | Защита программ и данных                                           |          |              |                     |     |     |     |     |      |          | Эк                            | 108       | 42                  | 28         | 14  |     | 30  | 36   | 3                     |                               | Эк                  | 108       | 42    | 28         | 14  |     | 30  | 36   | 3                      | 155 | 8         |         |      |         |
| 12                                  | Б1.О.45                                  | Методы и средства криптографической защиты информации              | ЗаО      | 108          | 68                  | 34  | 34  |     | 40  |      | 3        |                               |           |                     |            |     |     |     |      |                       |                               | ЗаО                 | 108       | 68    | 34         | 34  |     | 40  |      | 3                      | 148 | 7         |         |      |         |
| 13                                  | Б1.О.50                                  | Инсталляция и настройка программного обеспечения                   |          |              |                     |     |     |     |     |      |          | За                            | 72        | 32                  | 16         | 16  |     | 40  |      | 2                     |                               | За                  | 72        | 32    | 16         | 16  |     | 40  |      | 2                      | 117 | 8         |         |      |         |
| 14                                  | Б1.О.56                                  | Дисциплины специализации                                           | ЗаО      | 144          | 68                  | 34  | 34  |     | 76  |      | 4        |                               | Эк        | 144                 | 56         | 28  | 28  |     | 52   | 36                    | 4                             |                     | Эк ЗаО    | 288   | 124        | 62  | 62  |     | 128  | 36                     | 8   |           | 26789AB |      |         |
| 15                                  | Б1.О.56.04                               | Проектирование технологически безопасного программного обеспечения |          |              |                     |     |     |     |     |      |          | Эк                            | 144       | 56                  | 28         | 28  |     | 52  | 36   | 4                     |                               | Эк                  | 144       | 56    | 28         | 28  |     | 52  | 36   | 4                      | 148 | 8         |         |      |         |
| 16                                  | Б1.О.56.06                               | Программирование на Rust                                           | ЗаО      | 144          | 68                  | 34  | 34  |     | 76  |      | 4        |                               |           |                     |            |     |     |     |      |                       |                               | ЗаО                 | 144       | 68    | 34         | 34  |     | 76  |      | 4                      | 148 | 7         |         |      |         |
| 17                                  | Б1.В.02                                  | Моделирование систем                                               | Эк       | 144          | 40                  | 24  | 16  |     | 68  | 36   | 4        |                               |           |                     |            |     |     |     |      |                       |                               | Эк                  | 144       | 40    | 24         | 16  |     | 68  | 36   | 4                      | 148 | 7         |         |      |         |
| 18                                  | Б1.В.03                                  | Технологии защищенного документооборота и блокчейн                 |          |              |                     |     |     |     |     |      |          | ЗаО КР                        | 108       | 58                  | 28         | 14  | 16  | 50  |      | 3                     |                               | ЗаО КР              | 108       | 58    | 28         | 14  | 16  | 50  |      | 3                      | 148 | 8         |         |      |         |
| 19                                  | Б1.В.07                                  | Иностранный язык для профессиональной деятельности                 | ЗаО      | 72           | 34                  |     |     | 34  | 38  |      | 2        |                               |           |                     |            |     |     |     |      |                       |                               | ЗаО                 | 72        | 34    |            |     | 34  | 38  |      | 2                      | 52  | 567       |         |      |         |
| 20                                  | Б1.В.ДВ.04.01                            | Параллельные алгоритмы обработки данных                            |          |              |                     |     |     |     |     |      |          | ЗаО                           | 108       | 56                  | 28         | 28  |     | 52  |      | 3                     |                               | ЗаО                 | 108       | 56    | 28         | 28  |     | 52  |      | 3                      | 116 | 8         |         |      |         |
| 21                                  | Б1.В.ДВ.04.02                            | Технологии интернет вещей                                          |          |              |                     |     |     |     |     |      |          | ЗаО                           | 108       | 56                  | 28         | 28  |     | 52  |      | 3                     |                               | ЗаО                 | 108       | 56    | 28         | 28  |     | 52  |      | 3                      | 116 | 8         |         |      |         |
| 22                                  | ФТД.01                                   | Спортивное программирование                                        |          |              |                     |     |     |     |     |      |          | За                            | 72        | 68                  | 34         | 34  |     | 4   |      | 2                     |                               | За                  | 72        | 68    | 34         | 34  |     | 4   |      | 2                      | 117 | 8         |         |      |         |
| ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ      |                                          |                                                                    |          | Эк(5) ЗаО(5) |                     |     |     |     |     |      |          | Эк(4) За(3) ЗаО(3) КР         |           |                     |            |     |     |     |      | Эк(9) За(3) ЗаО(8) КР |                               |                     |           |       |            |     |     |     |      |                        |     |           |         |      |         |
| ПРАКТИКИ                            |                                          |                                                                    | (План)   |              |                     |     |     |     |     |      |          |                               |           |                     |            |     |     |     |      |                       |                               |                     |           |       |            |     |     |     |      |                        |     |           |         |      |         |
| ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ |                                          |                                                                    | (План)   |              |                     |     |     |     |     |      |          |                               |           |                     |            |     |     |     |      |                       |                               |                     |           |       |            |     |     |     |      |                        |     |           |         |      |         |
| КАНИКУЛЫ                            |                                          |                                                                    |          |              |                     |     |     |     |     |      |          | 1 3/6                         |           |                     |            |     |     |     |      |                       |                               | 8 2/6               |           |       |            |     |     |     |      |                        |     | 9 5/6     |         |      |         |

## Учебный план 5 курс

| №                                       |               |                                                                                                                  | Индекс | Наименование | Контроль        | Семестр 9 |                     |     |     |    |     |           |                  | Неделя           | Семестр А       |          |       |                     |     |     |      |                  | Неделя | Итого за курс    |                    |              |       |                     |           |     |                  |     |    | Каф.             | Семестр |      |         |           |       |           |
|-----------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-----------------|-----------|---------------------|-----|-----|----|-----|-----------|------------------|------------------|-----------------|----------|-------|---------------------|-----|-----|------|------------------|--------|------------------|--------------------|--------------|-------|---------------------|-----------|-----|------------------|-----|----|------------------|---------|------|---------|-----------|-------|-----------|
|                                         |               |                                                                                                                  |        |              |                 | Всего     | Академических часов |     |     |    |     |           | з.е.             |                  | Неделя          | Контроль | Всего | Академических часов |     |     |      |                  |        | з.е.             | Неделя             | Контроль     | Всего | Академических часов |           |     |                  |     |    |                  |         | з.е. | Неделя  |           |       |           |
|                                         |               |                                                                                                                  |        |              |                 |           | Кон такт.           | Лек | Лаб | Пр | СР  | Конт роль |                  |                  |                 |          |       | Кон такт.           | Лек | Лаб | Пр   | СР               |        |                  |                    |              |       | Конт роль           | Кон такт. | Лек | Лаб              | Пр  | СР |                  |         |      |         | Конт роль | Всего | Кон такт. |
| ИТОГО (с факультативами)                |               |                                                                                                                  |        |              |                 | 1152      |                     |     |     |    |     |           | 32               | 20 3/6           |                 | 1152     |       |                     |     |     |      |                  | 32     | 20 1/6           |                    | 2304         |       |                     |           |     |                  |     | 64 | 40 4/6           |         |      |         |           |       |           |
| ИТОГО по ОП (без факультативов)         |               |                                                                                                                  |        |              |                 | 1080      |                     |     |     |    |     |           | 30               |                  |                 | 1080     |       |                     |     |     |      |                  | 30     |                  |                    | 2160         |       |                     |           |     |                  |     | 60 |                  |         |      |         |           |       |           |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)        |               | ОП, факультативы (в период ТО)                                                                                   |        |              |                 | 56,5      |                     |     |     |    |     |           | ТО: 18 1/2□ 3: 2 |                  | 58,5            |          |       |                     |     |     |      | ТО: 14 1/6□ 3: 2 |        | 57,5             |                    |              |       |                     |           |     | ТО: 32 2/3□ 3: 4 |     |    |                  |         |      |         |           |       |           |
|                                         |               | ОП, факультативы (в период экз. сес.)                                                                            |        |              |                 | 54        |                     |     |     |    |     |           |                  | 54               |                 |          |       |                     |     |     | 54   |                  |        |                  |                    |              |       |                     |           |     |                  |     |    |                  |         |      |         |           |       |           |
|                                         |               | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)                                                                         |        |              |                 | 20,6      |                     |     |     |    |     |           |                  | 15,6             |                 |          |       |                     |     |     | 18,1 |                  |        |                  |                    |              |       |                     |           |     |                  |     |    |                  |         |      |         |           |       |           |
|                                         |               | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)                                                                         |        |              |                 | 20,6      |                     |     |     |    |     |           |                  | 15,6             |                 |          |       |                     |     |     | 18,1 |                  |        |                  |                    |              |       |                     |           |     |                  |     |    |                  |         |      |         |           |       |           |
|                                         |               | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)                                                                              |        |              |                 |           |                     |     |     |    |     |           |                  |                  |                 |          |       |                     |     |     |      |                  |        |                  |                    |              |       |                     |           |     |                  |     |    |                  |         |      |         |           |       |           |
| ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ |               |                                                                                                                  |        |              |                 | 1152      | 412                 | 214 | 180 | 18 | 632 | 108       | 32               | ТО: 18 1/2□ 3: 2 |                 | 936      | 234   | 106                 | 100 | 28  | 594  | 108              | 26     | ТО: 14 1/6□ 3: 2 |                    | 2088         | 646   | 320                 | 280       | 46  | 1226             | 216 | 58 | ТО: 32 2/3□ 3: 4 |         |      |         |           |       |           |
| 1                                       | Б1.О.46       | Криптографические протоколы                                                                                      |        |              |                 |           |                     |     |     |    |     |           |                  | Эк               | 144             | 56       | 28    | 28                  |     |     | 52   | 36               | 4      |                  | Эк                 | 144          | 56    | 28                  | 28        |     | 52               | 36  | 4  |                  | 148     | A    |         |           |       |           |
| 2                                       | Б1.О.47       | Теоретико-числовые методы в криптографии                                                                         |        |              | Эк              | 180       | 108                 | 54  | 54  |    |     | 36        | 36               | 5                |                 |          |       |                     |     |     |      |                  |        |                  | Эк                 | 180          | 108   | 54                  | 54        |     | 36               | 36  | 5  |                  | 118     | 9    |         |           |       |           |
| 3                                       | Б1.О.52       | Теория радиотехнических систем                                                                                   |        |              |                 |           |                     |     |     |    |     |           |                  | Эк               | 180             | 74       | 24    | 24                  | 26  | 70  | 36   | 5                |        | Эк               | 180                | 74           | 24    | 24                  | 26        | 70  | 36               | 5   |    | 116              | A       |      |         |           |       |           |
| 4                                       | Б1.О.56       | Дисциплины специализации                                                                                         |        |              | Эк(2) ЗаО       | 504       | 216                 | 108 | 108 |    |     | 216       | 72               | 14               |                 | ЗаО      | 108   | 40                  | 16  | 24  |      | 68               |        | 3                |                    | Эк(2) ЗаО(2) | 612   | 256                 | 124       | 132 |                  | 284 | 72 | 17               |         |      | 26789AB |           |       |           |
| 5                                       | Б1.О.56.01    | Методы верификации программного обеспечения                                                                      |        |              | ЗаО             | 144       | 72                  | 36  | 36  |    |     | 72        |                  | 4                |                 |          |       |                     |     |     |      |                  |        |                  | ЗаО                | 144          | 72    | 36                  | 36        |     | 72               |     | 4  |                  | 148     | 9    |         |           |       |           |
| 6                                       | Б1.О.56.05    | Анализ уязвимостей программного обеспечения                                                                      |        |              |                 |           |                     |     |     |    |     |           |                  |                  | ЗаО             | 108      | 40    | 16                  | 24  |     | 68   |                  | 3      |                  | ЗаО                | 108          | 40    | 16                  | 24        |     | 68               |     | 3  |                  | 148     | A    |         |           |       |           |
| 7                                       | Б1.О.56.07    | Технологии контейнеризации при разработке программного обеспечения                                               |        |              | Эк              | 180       | 72                  | 36  | 36  |    |     | 72        | 36               | 5                |                 |          |       |                     |     |     |      |                  |        |                  | Эк                 | 180          | 72    | 36                  | 36        |     | 72               | 36  | 5  |                  | 117     | 9    |         |           |       |           |
| 8                                       | Б1.О.56.08    | Основы управления информационной безопасностью                                                                   |        |              | Эк              | 180       | 72                  | 36  | 36  |    |     | 72        | 36               | 5                |                 |          |       |                     |     |     |      |                  |        |                  | Эк                 | 180          | 72    | 36                  | 36        |     | 72               | 36  | 5  |                  | 148     | 9    |         |           |       |           |
| 9                                       | Б1.В.04       | Методология экспериментальных исследований и испытаний                                                           |        |              |                 |           |                     |     |     |    |     |           |                  |                  | Эк              | 144      | 48    | 24                  | 24  |     | 60   | 36               | 4      |                  | Эк                 | 144          | 48    | 24                  | 24        |     | 60               | 36  | 4  |                  | 148     | A    |         |           |       |           |
| 10                                      | Б1.В.ДВ.03.01 | Биометрические методы идентификации личности                                                                     |        |              | ЗаО             | 108       | 54                  | 36  | 18  |    |     | 54        |                  | 3                |                 |          |       |                     |     |     |      |                  |        |                  | ЗаО                | 108          | 54    | 36                  | 18        |     | 54               |     | 3  |                  | 148     | 9    |         |           |       |           |
| 11                                      | Б1.В.ДВ.03.02 | Язык HTML                                                                                                        |        |              | ЗаО             | 108       | 54                  | 36  | 18  |    |     | 54        |                  | 3                |                 |          |       |                     |     |     |      |                  |        |                  | ЗаО                | 108          | 54    | 36                  | 18        |     | 54               |     | 3  |                  | 117     | 9    |         |           |       |           |
| 12                                      | Б2.О.02(Н)    | Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                                      |        |              | ЗаО             | 288       | 2                   |     |     | 2  | 286 |           | 8                |                  | ЗаО             | 288      | 2     |                     |     | 2   | 286  |                  | 8      |                  | ЗаО(2)             | 576          | 4     |                     |           | 4   | 572              |     | 16 |                  | 148     | 9A   |         |           |       |           |
| 13                                      | ФТД.02        | Защита персональных данных                                                                                       |        |              | За              | 72        | 32                  | 16  |     | 16 | 40  |           | 2                |                  |                 |          |       |                     |     |     |      |                  |        |                  | За                 | 72           | 32    | 16                  |           | 16  | 40               |     | 2  |                  | 116     | 9    |         |           |       |           |
| 14                                      | ФТД.03        | Реляционные системы управления базами данных                                                                     |        |              |                 |           |                     |     |     |    |     |           |                  |                  | За              | 72       | 14    | 14                  |     |     | 58   |                  | 2      |                  | За                 | 72           | 14    | 14                  |           |     | 58               |     | 2  |                  | 116     | A    |         |           |       |           |
| ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ          |               |                                                                                                                  |        |              | Эк(3) За ЗаО(3) |           |                     |     |     |    |     |           |                  |                  | Эк(3) За ЗаО(2) |          |       |                     |     |     |      |                  |        |                  | Эк(6) За(2) ЗаО(5) |              |       |                     |           |     |                  |     |    |                  |         |      |         |           |       |           |
| ПРАКТИКИ                                |               |                                                                                                                  |        | (План)       |                 |           |                     |     |     |    |     |           |                  |                  |                 | 216      | 3     |                     |     | 3   | 213  |                  | 6      | 4                |                    |              | 216   | 3                   |           |     | 3                | 213 |    | 6                | 4       |      |         |           |       |           |
|                                         | Б2.О.04(П)    | Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности |        |              |                 |           |                     |     |     |    |     |           |                  |                  | ЗаО             | 216      | 3     |                     |     | 3   | 213  |                  | 6      | 4                |                    | ЗаО          | 216   | 3                   |           |     | 3                | 213 |    | 6                | 4       | 148  | A       |           |       |           |
| ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ     |               |                                                                                                                  |        |              | (План)          |           |                     |     |     |    |     |           |                  |                  |                 |          |       |                     |     |     |      |                  |        |                  |                    |              |       |                     |           |     |                  |     |    |                  |         |      |         |           |       |           |
| КАНИКУЛЫ                                |               |                                                                                                                  |        |              |                 |           |                     |     |     |    |     |           |                  |                  | 1 2/6           |          |       |                     |     |     |      |                  |        |                  |                    |              | 8     |                     |           |     |                  |     |    |                  |         |      |         |           | 9 2/6 |           |

## Учебный план 6 курс

| №                                       | Индекс                                   | Наименование                                                   | Контроль | Семестр В           |           |     |     |    |     |      |        | Семестр С                |       |           |     |     |    |      |             | Итого за курс       |           |           |           |     |     |      |        |    |                          | Каф. | Семестр |           |       |        |       |  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------|---------------------|-----------|-----|-----|----|-----|------|--------|--------------------------|-------|-----------|-----|-----|----|------|-------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----|-----|------|--------|----|--------------------------|------|---------|-----------|-------|--------|-------|--|
|                                         |                                          |                                                                |          | Академических часов |           |     |     |    |     | з.е. | Неделя | Академических часов      |       |           |     |     |    | з.е. | Неделя      | Академических часов |           |           |           |     |     | з.е. | Неделя |    |                          |      |         |           |       |        |       |  |
|                                         |                                          |                                                                |          | Всего               | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | СР  |      |        | Конт роль                | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр |      |             | СР                  | Конт роль | Всего     | Кон такт. | Лек | Лаб |      |        | Пр | СР                       |      |         | Конт роль | Всего | Неделя |       |  |
| ИТОГО (с факультативами)                |                                          |                                                                |          | 1080                |           |     |     |    |     |      | 30     | 21 1/6                   |       |           |     |     |    |      |             |                     | 1080      |           |           |     |     |      |        | 30 | 21 1/6                   |      |         |           |       |        |       |  |
| ИТОГО по ОП (без факультативов)         |                                          |                                                                |          | 1080                |           |     |     |    |     |      | 30     |                          |       |           |     |     |    |      |             |                     | 1080      |           |           |     |     |      |        | 30 |                          |      |         |           |       |        |       |  |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА,<br>(акад.час/нед)     | ОП, факультативы (в период ТО)           |                                                                |          | 48,7                |           |     |     |    |     |      |        | ТО: 11<br>5/6□<br>Э: 2/3 |       |           |     |     |    |      |             |                     | 24,4      |           |           |     |     |      |        |    | ТО: 11<br>5/6□<br>Э: 2/3 |      |         |           |       |        |       |  |
|                                         | ОП, факультативы (в период экз. сес.)    |                                                                |          | 54                  |           |     |     |    |     |      |        |                          | 27    |           |     |     |    |      |             |                     |           |           |           |     |     |      |        |    |                          |      |         |           |       |        |       |  |
|                                         | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.) |                                                                |          | 8,8                 |           |     |     |    |     |      |        |                          | 4,4   |           |     |     |    |      |             |                     |           |           |           |     |     |      |        |    |                          |      |         |           |       |        |       |  |
|                                         | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.) |                                                                |          | 8,8                 |           |     |     |    |     |      |        |                          | 4,4   |           |     |     |    |      |             |                     |           |           |           |     |     |      |        |    |                          |      |         |           |       |        |       |  |
|                                         | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)      |                                                                |          |                     |           |     |     |    |     |      |        |                          |       |           |     |     |    |      |             |                     |           |           |           |     |     |      |        |    |                          |      |         |           |       |        |       |  |
| ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ |                                          |                                                                |          | 612                 | 103       | 50  | 30  | 23 | 473 | 36   | 17     |                          |       |           |     |     |    |      | ТО: □<br>Э: | 612                 | 103       | 50        | 30        | 23  | 473 | 36   | 17     |    |                          |      |         |           |       |        |       |  |
| 1                                       | Б1.О.06                                  | Коммуникативные технологии профессионального общения           | За       | 72                  | 40        | 20  |     | 20 | 32  |      | 2      |                          |       |           |     |     |    |      |             | За                  | 72        | 40        | 20        |     | 20  | 32   |        | 2  |                          | 65   | В       |           |       |        |       |  |
| 2                                       | Б1.О.56                                  | Дисциплины специализации                                       | Эк       | 180                 | 60        | 30  | 30  |    | 84  | 36   | 5      |                          |       |           |     |     |    |      |             | Эк                  | 180       | 60        | 30        | 30  |     | 84   | 36     | 5  |                          |      | 26789AB |           |       |        |       |  |
| 3                                       | Б1.О.56.03                               | Интеллектуальные системы обработки информации                  | Эк       | 180                 | 60        | 30  | 30  |    | 84  | 36   | 5      |                          |       |           |     |     |    |      |             | Эк                  | 180       | 60        | 30        | 30  |     | 84   | 36     | 5  |                          |      | 148     | В         |       |        |       |  |
| 4                                       | Б2.В.01(П)                               | Производственная практика (технологическая)                    | ЗаО      | 360                 | 3         |     |     | 3  | 357 |      | 10     |                          |       |           |     |     |    |      |             | ЗаО                 | 360       | 3         |           |     | 3   | 357  |        | 10 |                          |      | 148     | В         |       |        |       |  |
| ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ          |                                          |                                                                |          | Эк За ЗаО           |           |     |     |    |     |      |        |                          |       |           |     |     |    |      |             |                     |           | Эк За ЗаО |           |     |     |      |        |    |                          |      |         |           |       |        |       |  |
| ПРАКТИКИ                                |                                          |                                                                | (План)   |                     | 252       | 2   |     |    | 2   | 250  |        | 7                        | 4 2/3 |           |     |     |    |      |             |                     | 252       | 2         |           |     | 2   | 250  |        | 7  | 4 2/3                    |      |         |           |       |        |       |  |
|                                         | Б2.О.03(Пд)                              | Производственная практика (преддипломная)                      | ЗаО      | 252                 | 2         |     |     |    | 2   | 250  |        | 7                        | 4 2/3 |           |     |     |    |      |             | ЗаО                 | 252       | 2         |           |     | 2   | 250  |        | 7  | 4 2/3                    | 148  | В       |           |       |        |       |  |
| ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ     |                                          |                                                                | (План)   |                     | 216       |     |     |    |     | 207  | 9      | 6                        | 4     |           |     |     |    |      |             |                     | 216       |           |           |     |     | 207  | 9      | 6  | 4                        |      |         |           |       |        |       |  |
|                                         | Б3.01(Д)                                 | Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы | Эк       | 216                 |           |     |     |    |     | 207  | 9      | 6                        | 4     |           |     |     |    |      |             | Эк                  | 216       |           |           |     |     | 207  | 9      | 6  | 4                        | 148  | В       |           |       |        |       |  |
| КАНИКУЛЫ                                |                                          |                                                                |          |                     |           |     |     |    |     |      |        |                          | 3 5/6 |           |     |     |    |      |             |                     |           |           |           |     |     |      |        |    |                          |      |         |           |       |        | 3 5/6 |  |

### Материально-техническое обеспечение

#### Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/ программы магистратуры/ программы специалитета

##### 10.05.01 Компьютерная безопасность, специализация Анализ безопасности компьютерных систем

| N<br>п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы |                                                                             | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                    | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                                |                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                              |
|          | Б1.О.02                                                                                                                                                          | История России                                                              | Аудитории 477, 479, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 387, 290, 291, 292, 293, 295, 297, 301п, 303п, 305п, 307п, 314п, 316п, 505п<br><br>Перечень оборудования, имеющегося в указанных аудиториях, представлен в приложении 6-1.<br>Перечень программного обеспечения, имеющегося во всех указанных аудиториях, представлен в приложении 6-2. | Адреса указанных помещений даны в приложении 6-3                                                                                                                                                                                                               |
|          | Б1.В.03                                                                                                                                                          | Технологии защищенного документооборота и блокчейн                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | Б1.В.07                                                                                                                                                          | Иностранный язык для профессиональной деятельности                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | Б1.О.01                                                                                                                                                          | Философия                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | Б1.О.03                                                                                                                                                          | Иностранный язык                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | Б1.О.04                                                                                                                                                          | Безопасность жизнедеятельности                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | Б1.О.05                                                                                                                                                          | Физическая культура и спорт                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | Б1.О.06                                                                                                                                                          | Коммуникативные технологии профессионального общения                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | Б1.О.07                                                                                                                                                          | Современные теории и технологии развития личности                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | Б1.О.08                                                                                                                                                          | Правовые и организационные основы противодействия противоправному поведению |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | Б1.О.09                                                                                                                                                          | Проектный менеджмент                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |         |                                                             |  |  |
|--|---------|-------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Б1.О.10 | Экономика и финансовая грамотность                          |  |  |
|  | Б1.О.12 | Основы российской государственности                         |  |  |
|  | Б1.О.14 | Электричество и магнетизм                                   |  |  |
|  | Б1.О.15 | Термодинамика                                               |  |  |
|  | Б1.О.16 | Квантовая теория                                            |  |  |
|  | Б1.О.18 | Математический анализ                                       |  |  |
|  | Б1.О.19 | Геометрия                                                   |  |  |
|  | Б1.О.20 | Теория вероятностей и математическая статистика             |  |  |
|  | Б1.О.21 | Алгебра                                                     |  |  |
|  | Б1.О.22 | Аппаратные средства вычислительной техники                  |  |  |
|  | Б1.О.23 | Линейная алгебра                                            |  |  |
|  | Б1.О.24 | Математическая логика и теория алгоритмов                   |  |  |
|  | Б1.О.25 | Дискретная математика                                       |  |  |
|  | Б1.О.25 | Дискретная математика                                       |  |  |
|  | Б1.О.26 | Дифференциальные уравнения                                  |  |  |
|  | Б1.О.28 | Методы оптимизации                                          |  |  |
|  | Б1.О.29 | Теория информации                                           |  |  |
|  | Б1.О.31 | Информатика                                                 |  |  |
|  | Б1.О.33 | Сети и системы передачи информации                          |  |  |
|  | Б1.О.34 | Компьютерные сети                                           |  |  |
|  | Б1.О.37 | Методы программирования                                     |  |  |
|  | Б1.О.38 | Системы управления базами данных                            |  |  |
|  | Б1.О.39 | Основы информационной безопасности                          |  |  |
|  | Б1.О.40 | Модели безопасности компьютерных систем                     |  |  |
|  | Б1.О.48 | Управление ресурсами в системах информационной безопасности |  |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | Б1.О.49<br>Б1.О.52<br>Б1.О.53<br>Б1.О.54<br>Б1.О.56<br>ФТД.02                                                                                                                                                                                                 | Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности<br>Теория радиотехнических систем<br>Уравнения математической физики<br>Комплексный анализ<br>Основы военной подготовки<br>Защита персональных данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |
|  | Б1.В.01<br>Б1.В.02<br>Б1.В.04<br>Б1.В.05<br>Б1.В.06<br><i>Б1.В.ДВ.02.03</i><br>Б1.В.ДВ.03.01<br><i>Б1.В.ДВ.03.02</i><br>Б1.В.ДВ.04.01<br><i>Б1.В.ДВ.04.02</i><br>Б1.В.ДВ.05.01<br><i>Б1.В.ДВ.05.02</i><br>Б1.О.11<br>Б1.О.13<br>Б1.О.17<br>Б1.О.27<br>Б1.О.30 | Стеганография и цифровые водяные знаки<br>Моделирование систем<br>Методология экспериментальных исследований и испытаний<br>Документоведение и оформление служебной документации<br>Системы подготовки электронных документов<br><i>Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья</i><br>Биометрические методы идентификации личности<br><i>Язык HTML</i><br>Параллельные алгоритмы обработки данных<br><i>Технологии интернет вещей</i><br>Разработка приложений на C++<br><i>Обработка изображений</i><br>Введение в специальность<br>Механика и оптика<br>Электроника и схемотехника<br>Методы вычислений<br>Технологии обработки информации | Аудитории 477, 479, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 387, 290, 291, 292, 293, 295, 297, 301п, 303п, 314п, 316п, 505п<br><br>Перечень оборудования, имеющегося в указанных аудиториях, представлен в приложении 6-1.<br>Перечень программного обеспечения, имеющегося во всех указанных аудиториях, представлен в приложении 6-2. | Адреса указанных помещений даны в приложении 6-3 |



|  |            |                                                                    |  |  |
|--|------------|--------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Б1.О.32    | Операционные системы                                               |  |  |
|  | Б1.О.35    | Объектно-ориентированное программирование                          |  |  |
|  | Б1.О.36    | Введение в программирование                                        |  |  |
|  | Б1.О.41    | Защита в операционных системах                                     |  |  |
|  | Б1.О.42    | Основы построения защищенных компьютерных сетей                    |  |  |
|  | Б1.О.43    | Основы построения защищенных баз данных                            |  |  |
|  | Б1.О.44    | Защита программ и данных                                           |  |  |
|  | Б1.О.45    | Методы и средства криптографической защиты информации              |  |  |
|  | Б1.О.46    | Криптографические протоколы                                        |  |  |
|  | Б1.О.47    | Теоретико-числовые методы в криптографии                           |  |  |
|  | Б1.О.50    | Инсталляция и настройка программного обеспечения                   |  |  |
|  | Б1.О.51    | Защита информации от утечки по техническим каналам                 |  |  |
|  | Б1.О.55    | Основы военной подготовки                                          |  |  |
|  | Б1.О.56.01 | Методы верификации программного обеспечения                        |  |  |
|  | Б1.О.56.02 | Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем         |  |  |
|  | Б1.О.56.03 | Интеллектуальные системы обработки информации                      |  |  |
|  | Б1.О.56.04 | Проектирование технологически безопасного программного обеспечения |  |  |
|  | Б1.О.56.05 | Анализ уязвимостей программного обеспечения                        |  |  |
|  | Б1.О.56.06 | Программирование на Rust                                           |  |  |
|  | Б1.О.56.07 | Технологии контейнеризации при разработки ПО                       |  |  |

|  |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|  | Б1.О.56.08 Основы управления информационной безопасностью<br>Б1.О.56.09 Web-технологии<br>Б1.О.56.10 Алгоритмы и структуры данных<br>ФТД.03 Реляционные системы управления базами данных |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                 |
|  | Физическая культура и спорт                                                                                                                                                              | Зал игровых видов спорта (442 кв. м.), помещения для переодевания (2), душевые комнаты (2)<br><br>Оборудование: щиты баскетбольные (4), табло баскетбольное электронное (1), табло судейское (2), стойки волейбольные (2), вышка судейская (2), сетка волейбольная (2), антенны волейбольные (2), карманы для волейбольных антенн (2), защита для волейбольных стоек (1), стойки для бадминтона (8), сетка для бадминтона (4), перекладина низкая 90 см (2), коврик для прыжков в длину с места (2), платформа для сгибания и разгибания рук в упоре лежа (1), шведская стенка (8), скамейка гимнастическая 4 м (11), мат гимнастический (11), тумба для измерения гибкости (1), линейка для измерения гибкости (2), лестница координационная (5), канат 10 м (1), ворота мини-футбольные с сетками (2), стол для настольного тенниса (1), сетка для настольного тенниса (1), винтовка пневматическая спортивная МР532 (1), пневматическое ружье «Диана» (1), сейф под винтовки (1). Инвентарь: мяч волейбольный (30), мяч баскетбольный (20), ракетки для бадминтона (40), воланы для бадминтона (30), обруч металлический (5), скакалки (30), ракетки для настольного тенниса (6), мячи для настольного тенниса (9), конусы разметочные (20). | 394018, г. Воронеж, пл. Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 300 |
|  | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                                                                                                                                    | Зал игровых видов спорта (442 кв. м.), помещения для переодевания (2), душевые комнаты (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 394018, г. Воронеж, пл. Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 300 |

|  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |
|--|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                | <p>Оборудование: щиты баскетбольные (4), табло баскетбольное электронное (1), табло судейское (2), стойки волейбольные (2), вышка судейская (2), сетка волейбольная (2), антенны волейбольные (2), карманы для волейбольных антенн (2), защита для волейбольных стоек (1), стойки для бадминтона (8), сетка для бадминтона (4), перекладина низкая 90 см (2), коврик для прыжков в длину с места (2), платформа для сгибания и разгибания рук в упоре лежа (1), шведская стенка (8), скамейка гимнастическая 4 м (11), мат гимнастический (11), тумба для измерения гибкости (1), линейка для измерения гибкости (2), лестница координационная (5), канат 10 м (1), ворота мини-футбольные с сетками (2), стол для настольного тенниса (1), сетка для настольного тенниса (1), винтовка пневматическая спортивная МР532 (1), пневматическое ружье «Диана» (1), сейф под винтовки (1). Инвентарь: мяч волейбольный (30), мяч баскетбольный (20), ракетки для бадминтона (40), воланы для бадминтона (30), обруч металлический (5), скакалки (30), ракетки для настольного тенниса (6), мячи для настольного тенниса (9), конусы разметочные (20).</p> |                                                                                                                                                           |
|  | Иностранный язык               | <p>Учебная аудитория 308п: видеомagniтофоны Philips, Samsung, аудиомagniтофоны Panasonic, Sony. Специализированная мебель.</p> <p>Учебная аудитория 309п: видеомagniтофоны Philips, Samsung, аудиомagniтофоны Panasonic, Sony. Специализированная мебель.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.16, ауд. 308п</p> <p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.16, ауд. 309п</p> |
|  | Безопасность жизнедеятельности | <p>Учебная аудитория, учебный виртуальный (симуляционный) клинко-диагностический центр</p> <p>Специализированная мебель, Роботизированный манекен симулятор</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 394018, г. Воронеж, ул. Пушкинская, д. 16, ауд. 111                                                                                                       |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|  |  | <p>взрослого человека для отработки сестринских навыков (консоль преподавателя и консоль студента), роботизированный манекен-симулятор взрослого для отработки навыков оказания неотложной помощи (консоли преподавателя и студента), симуляционная онлайн система отработки навыков ЭКГ, цифровой манекен аускультации сердца и легких; манекен-симулятор взрослого мужчины для отработки навыков ухода за пациентом; манекен-тренажер взрослой женщины для отработки навыков сестринского ухода; манекен-симулятор взрослого для отработки навыков проведения сердечно-легочной реанимации; прозрачный манекен-симулятор для отработки навыков промывания желудка; профессиональный тренажер оценки эффективности навыка инъекций и пункций; тренажер для отработки навыков внутривенных инъекций, инфузий и пункций (рука от плеча до кисти с электронной помпой для циркуляции крови); тренажер для отработки навыков внутримышечных инъекций в плечо; тренажер для отработки навыков внутримышечных инъекций в ягодицу (с моделью анатомического строения); тренажер-накладка для отработки навыков внутримышечных, подкожных и внутрикожных инъекций; тренажер для отработки навыков внутримышечных инъекций в ягодицу</p> <p>Учебная аудитория</p> <p>Специализированная мебель, индивидуальные противохимические пакеты, пакеты перевязочные индивидуальные, комплект индивидуальный медицинский гражданской защиты, общевойсковой защитный комплект, противогазы, респираторы, таблицы по теме «Средства индивидуальной защиты», «Коллективные средства защиты», дозиметр-</p> | 394018, г. Воронеж, ул. Пушкинская, д. 16, ауд. 112 |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|

|  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |
|--|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|  |                                                            | <p>радиометр, бытовой дозиметр «Эколог», измеритель мощности экспозиционной дозы, комплект индивидуальных дозиметров, войсковой прибор химической разведки, тренажер сердечно-легочной реанимации, жгуты кровоостанавливающие с дозированной компрессией для само- и взаимопомощи, устройства для проведения искусственного дыхания "Рот-устройство-рот"</p> <p>Учебная аудитория</p> <p>Специализированная мебель, проектор, ноутбук, экран для проектора, обучающие фильмы, видеоролики департамента гражданской защиты по мероприятиям первой помощи, WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acadmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Academic Edition Additional Product, браузер Google Chrome</p> | 394018, г. Воронеж, ул. Пушкинская, д. 16, ауд. 114 |
|  | Помещение для самостоятельной работы                       | Аудитории 385, 290, 301п, 303п, 305п, 314п, 316п                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Адреса указанных помещений даны в приложении 6-3    |
|  | Учебная практика, экспериментально-исследовательская       | <p>Аудитории 477, 293, 295</p> <p>Перечень оборудования, имеющегося в указанных аудиториях, представлен в приложении 6-1.</p> <p>Перечень программного обеспечения, имеющегося во всех указанных аудиториях, представлен в приложении 6-2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Адреса указанных помещений даны в приложении 6-3    |
|  | Производственная практика, научно-исследовательская работа | <p>Аудитории 316П</p> <p>Перечень оборудования, имеющегося в указанных аудиториях, представлен в приложении 6-1.</p> <p>Перечень программного обеспечения, имеющегося во всех указанных аудиториях, представлен в приложении 6-2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Адреса указанных помещений даны в приложении 6-3    |
|  | Производственная практика, преддипломная                   | Аудитории 316П                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Адреса указанных помещений даны в приложении 6-3    |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        | Перечень оборудования, имеющегося в указанных аудиториях, представлен в приложении 6-1.<br>Перечень программного обеспечения, имеющегося во всех указанных аудиториях, представлен в приложении 6-2. | 6-3 |
| Производственная практика, по получению проффесиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Аудитории 316П<br>Перечень оборудования, имеющегося в указанных аудиториях, представлен в приложении 6-1.<br>Перечень программного обеспечения, имеющегося во всех указанных аудиториях, представлен в приложении 6-2. | Адреса указанных помещений даны в приложении 6-3                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                   | В соответствии с договором № 427 от 20.05.2019 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                                | 107023, г. Москва, ул. Измайловский Вал, д. 30<br>ООО «Философия.ИТ» (Лига цифровой экономики)                                                                                                       |     |
|                                                                                                                   | В соответствии с договором № 564 от 11.05.2021 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                                | 394036, г. Воронеж, ул. Карла Маркса, д. 53, оф. 501<br>ООО «Ангелы ИТ»                                                                                                                              |     |
|                                                                                                                   | В соответствии с договором № 273 от 24.02.2021 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                                | 125009, г. Москва, ул. Воздвиженка, д. 10<br>Акционерное общество «Банк ДОМ.РФ»                                                                                                                      |     |
|                                                                                                                   | В соответствии с договором № 22/01-2 от 20.01.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                            | 394018, г. Воронеж, ул. Свободы, д. 69, оф. 45<br>ООО «ЭЛ-ЭКС»                                                                                                                                       |     |
|                                                                                                                   | В соответствии с договором № 22/02-10 от 21.02.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                           | 394006, г. Воронеж, ул. Карла Маркса, д. 46<br>Управление Федеральной налоговой службы по Воронежской области                                                                                        |     |
|                                                                                                                   | В соответствии с договором № 22/05-20 от 05.05.22 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                             | г. Воронеж, ул. Средне-Московская, д. 1Д, пом. 1<br>ООО «СёрфСтудио»                                                                                                                                 |     |
|                                                                                                                   | В соответствии с договором № 22/01-1 от 20.01.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                            | г. Воронеж, ул. Текстильщиков, д. 5Б, пом. 177<br>ООО «ФИТТИН»                                                                                                                                       |     |

|  |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | В соответствии с договором № 22/05-51 от 12.05.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                              | Юридический адрес: 394018, г. Воронеж, ул. Плехановская, д. 33, кв. 24; фактический адрес: 394007, г. Воронеж, Спортивная набережная, д. 4В, офис 2 ООО «Инлайн Консалтинг» |
|  | В соответствии с договором № 22/05-21 от 05.05.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                              | 394000, г. Воронеж, ул. Пятницкого, 55<br>ООО ТК «Контакт»                                                                                                                  |
|  | В соответствии с № 22/05-36 от 12.05.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                                        | 394018, г. Воронеж, ул. Средне-Московская, д. 6а, помещение V<br>ООО «Техномаркет»                                                                                          |
|  | В соответствии с договором № 22/05-33 от 12.05.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                              | 394006, г. Воронеж, ул. 20-Летия Октября, д. 103, оф. 430 ООО «САФИБ»                                                                                                       |
|  | В соответствии с договором № 22/26043-Д - 22/05 - 155 от 24.05.2022 о практической подготовке обучающихся                                 | 119017, г. Москва, ул. Большая Ордырка, дом 24; почтовый адрес: 115230, г. Москва, 1-й Нагатинский проезд, д. 10, стр. 1, БЦ «Newton Plaza» АО «Гринатом»                   |
|  | В соответствии с договором № ДОГ-3500-22-000000176 – 22/06-28 от 27.05.2022 г. зарег. 06.06.2022 г. о практической подготовке обучающихся | 162602, Вологодская обл., г. Череповец, ул. Ленина, д. 123А ОАО «Северсталь — Инфоком»                                                                                      |
|  | В соответствии с договором № 22/05-148 от 20.05.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                             | 127015, г. Москва, ул. Вятская, д. 35, стр. 4 АО «Неофлекс Консалтинг»                                                                                                      |
|  | В соответствии с договором № 22/09-3 от 15.09.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                               | 394018, г. Воронеж, ул. Володарского, д. 64 АО «Компания ТрансТелеКом»                                                                                                      |
|  | В соответствии с договором № 22/06-358 от 22.06.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                             | 394056, Воронежская обл., Воронеж г., Приморская ул., дом 110, к. 2 ООО «Деловое программное обеспечение»                                                                   |
|  | В соответствии с договором № 711 от 31.05.2021 г. о практической подготовке обучающихся                                                   | 394018, г. Воронеж, ул. Плехановская, д. 14 АО «Концерн «Созвездие»                                                                                                         |

|                                            |  |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |  | В соответствии с договором № 23/04-75 от 27.04.2023 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                           | Юридический адрес: 117997, г. Москва, ул. Вавилова, д. 19; почтовый адрес: 394006, г. Воронеж, ул. 9 Января, д. 28 ПАО «Сбербанк» |
| Производственная практика, технологическая |  | Аудитории 316П<br>Перечень оборудования, имеющегося в указанных аудиториях, представлен в приложении 6-1.<br>Перечень программного обеспечения, имеющегося во всех указанных аудиториях, представлен в приложении 6-2. | Адреса указанных помещений даны в приложении 6-3                                                                                  |
|                                            |  | В соответствии с договором № 427 от 20.05.2019 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                                | 107023, г. Москва, ул. Измайловский Вал, д. 30 ООО «Философия.ИТ» (Лига цифровой экономики)                                       |
|                                            |  | В соответствии с договором № 564 от 11.05.2021 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                                | 394036, г. Воронеж, ул. Карла Маркса, д. 53, оф. 501 ООО «Ангелы ИТ»                                                              |
|                                            |  | В соответствии с договором № 273 от 24.02.2021 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                                | 125009, г. Москва, ул. Воздвиженка, д. 10 Акционерное общество «Банк ДОМ.РФ»                                                      |
|                                            |  | В соответствии с договором № 22/01-2 от 20.01.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                            | 394018, г. Воронеж, ул. Свободы, д. 69, оф. 45 ООО «ЭЛ-ЭКС»                                                                       |
|                                            |  | В соответствии с договором № 22/02-10 от 21.02.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                           | 394006, г. Воронеж, ул. Карла Маркса, д. 46 Управление Федеральной налоговой службы по Воронежской области                        |
|                                            |  | В соответствии с договором № 22/05-20 от 05.05.22 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                             | г. Воронеж, ул. Средне-Московская, д. 1Д, пом. 1 ООО «СёрфСтудио»                                                                 |
|                                            |  | В соответствии с договором № 22/01-1 от 20.01.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                            | г. Воронеж, ул. Текстильщиков, д. 5Б, пом. 177 ООО «ФИТТИН»                                                                       |
|                                            |  | В соответствии с договором № 22/05-51 от 12.05.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                                                                                                           | Юридический адрес: 394018, г. Воронеж, ул. Плехановская, д. 33, кв. 24; фактический адрес:                                        |



|  |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | обучающихся                                                                                                                               | 394007, г. Воронеж, Спортивная набережная, д. 4В, офис 2 ООО «Инлайн Консалтинг»                                                                          |
|  | В соответствии с договором № 22/05-21 от 05.05.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                              | 394000, г. Воронеж, ул. Пятницкого, 55 ООО ТК «Контакт»                                                                                                   |
|  | В соответствии с № 22/05-36 от 12.05.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                                        | 394018, г. Воронеж, ул. Средне-Московская, д. 6а, помещение V ООО «Техномаркет»                                                                           |
|  | В соответствии с договором № 22/05-33 от 12.05.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                              | 394006, г. Воронеж, ул. 20-Летия Октября, д. 103, оф. 430 ООО «САФИБ»                                                                                     |
|  | В соответствии с договором № 22/26043-Д - 22/05 - 155 от 24.05.2022 о практической подготовке обучающихся                                 | 119017, г. Москва, ул. Большая Ордырка, дом 24; почтовый адрес: 115230, г. Москва, 1-й Нагатинский проезд, д. 10, стр. 1, БЦ «Newton Plaza» АО «Гринатом» |
|  | В соответствии с договором № ДОГ-3500-22-000000176 – 22/06-28 от 27.05.2022 г. зарег. 06.06.2022 г. о практической подготовке обучающихся | 162602, Вологодская обл., г. Череповец, ул. Ленина, д. 123А ОАО «Северсталь — Инфоком»                                                                    |
|  | В соответствии с договором № 22/05-148 от 20.05.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                             | 127015, г. Москва, ул. Вятская, д. 35, стр. 4 АО «Неофлекс Консалтинг»                                                                                    |
|  | В соответствии с договором № 22/09-3 от 15.09.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                               | 394018, г. Воронеж, ул. Володарского, д. 64 АО «Компания ТрансТелеКом»                                                                                    |
|  | В соответствии с договором № 22/06-358 от 22.06.2022 г. о практической подготовке обучающихся                                             | 394056, Воронежская обл., Воронеж г., Приморская ул., дом 110, к. 2 ООО «Деловое программное обеспечение»                                                 |
|  | В соответствии с договором № 711 от 31.05.2021 г. о практической подготовке обучающихся                                                   | 394018, г. Воронеж, ул. Плехановская, д. 14 АО «Концерн «Созвездие»                                                                                       |
|  | В соответствии с договором № 23/04-75 от                                                                                                  | Юридический адрес: 117997, г. Москва, ул.                                                                                                                 |

|  |  |                                                     |                                                                                         |
|--|--|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 27.04.2023 г. о практической подготовке обучающихся | Вавилова, д. 19; почтовый адрес: 394006, г. Воронеж, ул. 9 Января, д. 28 ПАО «Сбербанк» |
|--|--|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

## Материально-техническое оснащений аудиторий

| Наименование помещения<br>(номер аудитории) | Имеющееся оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Адрес                                                                 |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 190а                                        | Лабораторное оборудование медицинской кибернетики: рабочие места - персональные компьютеры на базе Intel i3-2120, мониторы ЖК 19" (3 шт.); электро-энцефалограф Нейрон-спектр-4 (2 шт.); кардиограф Полиспектр-12 (1 шт.); оптические микроскопы Р-1 (2 шт.); 3D-принтер (1 шт.); паяльные станции (2 шт.).                                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 190а |
| 290                                         | Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800х-4ГГц (12 шт.) и персональные компьютеры на базе i5-10400-2.90ГГц (14 шт.), мониторы ЖК 27" (26 шт).<br><br>Лабораторное оборудование искусственного интеллекта: рабочие места - модули АО НПЦ "ЭЛВИС": процессорный Салют-ЭЛ24ПМ2 (9 шт.), отладочный Салют-ЭЛ24ОМ1 (9 шт.), эмулятор MC-USB-JTAG (9 шт.). | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290  |
| 291                                         | Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 22" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран.                                                                                                                                                                                                                                           | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 291  |
| 292                                         | Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран.<br>Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API.                                                                                                                                                 | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292  |
| 293                                         | Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе Core i7-11700K-3.6 ГГц, мониторы ЖК 24" (15 шт.), мультимедийный проектор, экран.<br><br>Лабораторное оборудование компьютерной графики видеоадаптеры GeForce RTX 3070.                                                                                                                                             | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 293  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 295 | <p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе Процессор AMD-Ryzen-7-5700X-3,4ГГц, мониторы ЖК 27" (24 шт.), мультимедийный проектор, экран.</p> <p>Лабораторное оборудование информационной безопасности операционных систем и программных средств защиты информации от несанкционированного доступа: учебный стенд «Программные средства защиты информации от несанкционированного доступа».</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 295 |
| 297 | Учебная аудитория: ноутбуки HP EliteBook на базе Intel Core i5-8250U-3.4 ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 297 |
| 380 | <p>Учебная аудитория: компьютер преподавателя i3-3240-3,4ГГц,монитор с ЖК 22", мультимедийный проектор, экран.</p> <p>Система Интернет-видеоконференцсвязи (корп. 1а ауд. 380)</p> <p>Состав системы Интернет-видеоконференцсвязи: BKC LifeSize Team220 Camera 200 Dual, аудиосистема Defender Mercury 34 SPK-705, интерактивная доска со встроенным проектором "SmartBoard 480iv V25"</p> <p>Лабораторное оборудование по теоретической механике и оптике: машина Атвуда, маятник Максвелла, универсальный маятник, маятник Обербека, крутильный маятник, наклонный маятник, прибор для исследования столкновения шаров, определение скорости полета пули с помощью крутильно-баллистического маятника, изучение законов вращательного движения тел, исследование сложных колебаний, установка для измерения модуля упругости проволоки.</p> | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 380 |
| 381 | Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе Apple iMac 21,5" i3-3,6ГГц (12 шт.), мультимедийный проектор, экран.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 381 |
| 382 | Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i5-9600KF-3,7ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), ТВ панель-флипчарт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 382 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 383 | <p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-9700F-3ГГц, мониторы ЖК 27" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран.</p> <p>Лабораторное оборудование мобильных приложений и игр: рабочие места - персональные компьютеры на базе Intel i7-9700F, видеоадаптеры nVidia GeForce RTX2070, мониторы ЖК 27" (16 шт.); Системы виртуальной реальности HTC Vive Cosmos (2шт.); Беспроводной маршрутизатор TP-Link Archer C7.</p> | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 383 |
| 384 | Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе Intel i7-12700K-3,6ГГц, мониторы ЖК 27" (16 шт.), ТВ панель-флипчарт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 384 |
| 385 | Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе Intel i5-12600KF-3,6ГГц, мониторы ЖК 27" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 385 |
| 387 | Учебная аудитория: мультимедийный проектор, экран. Персональные компьютеры на базе i5-10400-2,9ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 387 |
| 477 | Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, мультимедийный проектор, экран.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 477 |
| 479 | Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, мультимедийный проектор, экран.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479 |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                      |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 301 | <p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе Intel i3-8100-3,6ГГц, мониторы ЖК 17" (15 шт.), мультимедийный проектор, экран.</p> <p>Лабораторное оборудование суперкомпьютерного центра:<br/>         кластер с пиковой производительностью 40 Tflops. Состав кластера: 10 узлов, каждый имеет два 12-ядерных процессора Intel Xeon E5-2680V3, 128 Гбайт ОЗУ, SSD 256 Гбайт. 7 узлов из 10 содержат по 2 ускорителя Intel Xeon Phi 7120, 3 узла - 2 ускорителя Tesla K80M. Все узлы объединены высокоскоростной сетью InfiniBand 56 Gbps;<br/>         управляющий узел кластера (также сервером для хранения файлов): два 6-ядерных процессора, 64 Гбайт оперативной памяти и дисковую подсистему объемом 14 ТБайт;<br/>         сервер для занятий по параллельному программированию: Intel X5650@2.67GHz 12 ядер 24 потоков, ОЗУ 36ГБ, дисковая подсистема объемом 300ГБ.</p> | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 301 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 303 | <p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-8100-3,9ГГц, мониторы ЖК 24" (13 шт.), мультимедийный проектор, экран.</p> <p>Лабораторное оборудование программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности: стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор HP Procurve 2524, аппаратный межсетевой экран D-Link DFL-260E, аппаратный межсетевой экран CISCO ASA-5505. лабораторная виртуальная сеть на базе Linux-KVM/LibVirt, взаимодействующая с сетевыми экранами. USB-считыватели смарт-карт ACR1281U-C1 и ACR38U-NEO, смарт-карты ACOS3 72K+MIFARE, карты памяти SLE4428/SLE5528. Учебно-методический комплекс "Программно-аппаратная защита сетей с защитой от НСД" ОАО "ИнфоТеКС".</p> <p>Лабораторное оборудование технической защиты информации, состав ST033P "Пиранья" - многофункциональный поисковый прибор, ST03.DA - дифференциальный низкочастотный усилитель, ST03.TEST - контрольное устройство; комплекс виброакустической защиты "Соната": Соната-ИПЗ, Соната-СА-65М, Соната-СВ-45М; генератор-виброизлучатель ( 5 октав) "ГШ-1000У"; генератор шума для защиты объектов вычислительной техники 1, 2 и 3 категорий от утечки информации; система автоматизированная оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок &lt;Сигурд&gt;. Программно-аппаратный комплекс для мониторинга радиообстановки в диапазоне 9 кГц - 21 ГГц «Кассандра K21». Комплекс оценки эффективности защиты речевой информации от утечки по акустическому и виброакустическому каналам, 20 – 12500 Гц.</p> | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 303 |
| 305 | Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 305 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 307 | <p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-3220-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (6 шт.), мультимедийный проектор, экран.</p> <p>Лабораторное оборудование электроники, электротехники и схемотехники: стенд для практических занятий по электрическим цепям (KL-100); стенд для изучения аналоговых электрических схем (KL-200); стенд для изучения цифровых схем (KL-300).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 307 |
| 308 | <p>Учебная аудитория: видеомagniтофоны Philips, Samsung, аудиомagniтофоны Panasonic, Sony.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 308 |
| 309 | <p>Учебная аудитория: видеомagniтофоны Philips, Samsung, аудиомagniтофоны Panasonic, Sony.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 309 |
| 314 | <p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 314 |
| 316 | <p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i5-10400-2.9ГГц, мониторы ЖК 19" (30 шт.), мультимедийный проектор, экран.</p> <p>Лабораторное оборудование безопасности компьютерных сетей: стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор CISCO Catalyst 2950, маршрутизатор CISCO 2811-ISR, аппаратный межсетевой экран CISCO серии ASA-5500. лабораторная виртуальная сеть на базе Linux-KVM/LibVirt, взаимодействующая с перечисленным сетевым оборудованием. Программный анализатор сетевого трафика WireShark. Программный симулятор Packet Tracer, для создания виртуальных стендов, включающих коммутаторы 2 и 3 уровней, маршрутизаторы, сетевые экраны и COB. Учебно-методический комплекс "Безопасность компьютерных сетей" ОАО "ИнфоТеКС".</p> | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 316 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 403 | <p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2320-3,3ГГц, мониторы ЖК 22" (7 шт.), мультимедийный проектор, экран.</p> <p>Лабораторное оборудование физической лаборатории с комплектом оборудования по квантовой физике:<br/>         Установка для изучения космических лучей (ФПК-01); установка для определения резонансного потенциала методом Франка и Герца (ФПК-02); установка для определения длины свободного пробега частиц в воздухе (ФПК-03); установка для изучения энергетического спектра электронов (ФПК-05); установка для изучения р-п перехода (ФПК-06); установка для изучения температурной зависимости электропроводности металлов и полупроводников (ФПК-07); установка для изучения эффекта Холла в полупроводниках (ФПК-08); установка для изучения спектра атома водорода (ФПК-09); установка для изучения внешнего фотоэффекта (ФПК-10); установка для изучения абсолютно черного тела (ФПК-11); установка для изучения работы сцинтилляционного счетчика (ФПК-12); установка для изучения и анализа свойств материалов с помощью сцинтилляционного счетчика (ФПК-13).</p> | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 403 |
| 505 | Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505 |
| 420 | Лабораторное оборудование по электротехнике и электроники: лабораторные стенды: полупроводниковые диоды, фотодиод, биполярный транзистор, полевой транзистор, операционный усилитель, многокаскадовый RC-усилитель, амплитудный модулятор и демодулятор, LC-генератор с индуктивной обратной связью, кварцевый генератор, RC-генератор с фазосдвигающей цепью, мультивибратор, триггер на биполярном транзисторе, основные схемы выпрямителей, универсальные логические элементы ТТЛ, регистр сдвига, счетчик                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1, ауд. 420  |

|     |                                                                                                                                                                                                       |                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 425 | Лабораторное оборудование сетей и систем передачи информации: стойка (коммуникационный шкаф), 3 коммутатора CISCO WS-C2960-24TT-L, 3 маршрутизатора CISCO 2801, 2 WiFi-маршрутизатора Linksys WRT54G. | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1, ауд. 425 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

## Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

| №<br>пп | Наименование ПО                                                   | Производитель ПО<br>(или торговая марка,<br>Или правообладатель) при наличии                                    |
|---------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | ОС Windows v.7, 8, 10                                             | Microsoft (прим. 1)                                                                                             |
| 2       | СУБД Oracle Database 11g Express Edition                          | Oracle                                                                                                          |
| 3       | Microsoft Visio, Access, OneNote v. 2010-2019                     | Microsoft                                                                                                       |
| 4       | Visual Studio, v. 2010-2019                                       | Microsoft                                                                                                       |
| 5       | Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры)                         | GNU, BSD                                                                                                        |
| 6       | ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8                                       | RedHat, GNU                                                                                                     |
| 7       | LibreOffice v.5-7                                                 | The Document Foundation, GNU                                                                                    |
| 8       | Среда разработки Eclipse                                          | Eclipse Foundation                                                                                              |
| 9       | GlassFish Java EE                                                 | Eclipse Foundation                                                                                              |
| 10      | Python ver 3.8                                                    | Python Software Foundation                                                                                      |
| 11      | MySQL Workbench Community                                         | GNU                                                                                                             |
| 12      | PyCharm Community                                                 | JetBrains                                                                                                       |
| 13      | IntelliJ IDEA                                                     | JetBrains                                                                                                       |
| 14      | Среда разработки NetBeans IDE                                     | ORACLE                                                                                                          |
| 15      | Дистрибутив Anaconda/Python                                       | BSD                                                                                                             |
| 16      | Системы моделирования системной Динамики Vensim                   | Ventana Systemms Inc.                                                                                           |
| 17      | Системы моделирования бизнес процессов BizAgi                     | BizAgi                                                                                                          |
| 18      | Системы управления проектами Wrike                                | Wrike Inc.                                                                                                      |
| 19      | Системы моделирования Modelio                                     | Modeliosoft                                                                                                     |
| 20      | Среда вычислений и модельно-ориентированного проектирования ENGEE | Образовательная платформа Этюд" со средой вычислений и модельно-ориентированного проектирования ENGEE (прим. 2) |
| 21      | HUGIN EXPERT / HUGIN Lite (open-source)                           | HUGIN EXPERT A/S                                                                                                |
| 22      | Справочно-правовая система (СПС) Консультант+ для образования     | Консультант+ (прим. 7)                                                                                          |
| 23      | Система программ 1С:Предприятие (учебная версия)                  | 1С                                                                                                              |
| 24      | Microsoft SQL Server                                              | Microsoft                                                                                                       |

|    |                                                                                                           |                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 25 | Packet Tracer                                                                                             | CISCO Systems                                                     |
| 26 | Virtual Box                                                                                               | ORACLE                                                            |
| 27 | Microsoft Windows Virtual PC                                                                              | Microsoft                                                         |
| 28 | VLC media player                                                                                          | VideoLAN, GNU                                                     |
| 29 | Google Workspace for Education Fundamentals (ранее G Suite for Education и Google-Apps for Education)     | Google Inc.                                                       |
| 30 | SecretNet Studio 8 (демоверсия)                                                                           | ООО Код Безопасности                                              |
| 31 | Dr. Web Enterprise Security Suite                                                                         | Компания «Доктор Веб» (прим. 3)                                   |
| 32 | XSpider                                                                                                   | Компания Positive Technologies (прим. 4)                          |
| 33 | СКЗИ «КриптоПро Рутокен CSP»                                                                              | Компания КриптоПро (прим. 5)                                      |
| 34 | ViPNet                                                                                                    | ОАО ИнфоТеКС (прим. 6)                                            |
| 35 | ERwin Data Modeler Standard Edition                                                                       | CA Technologies (лицензия до 2025 г., Contract#: 40217535)        |
| 36 | Платформа электронного обучения LMS-Moodle, основа Образовательного портала «Электронный университет ВГУ» | Moodle Pty Ltd, GNU General Public License                        |
| 37 | PHP                                                                                                       | PHP Group                                                         |
| 38 | Notepad++                                                                                                 | GNU                                                               |
| 39 | PuTTY                                                                                                     | MIT                                                               |
| 40 | Ramus Educational                                                                                         | Алексей Чижевский                                                 |
| 41 | ОС GNU/Linux (Ubuntu)                                                                                     | Canonical Ltd, GNU                                                |
| 42 | Foxit PDF Reader                                                                                          | корпорация FOXIT SOFTWARE INC., проприетарная бесплатная лицензия |
| 43 | Операционная система РЕД ОС                                                                               | ООО Ред Софт (прим. 9)                                            |
| 44 | Система виртуализации РЕД Виртуализация                                                                   | ООО Ред Софт (прим. 9)                                            |

Примечание 1. Все клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft активированы в рамках подписок «Imagine. Последняя подписка по договору 3010-16/96-18 от 29.12.2018 (для активных подписчиков, возобновляется бесплатно на 1 год, последний раз в 2023г.)

Примечание 2. Лицензионный договор N75-1224/3010-15/1035-24 от 19.12.2024 о предоставлении права использования программы для ЭВМ "Образовательная платформа Этюд", N13724 от 01.06.2022 в реестре российского ПО со средой вычислений и модельно-ориентированного проектирования ENGEE (N13508 от 11.05.2022) - академическая лицензия на 36 месяцев

Примечание 3. ПО Dr. Web Enterprise Security Suite Комплексная защита Dr. Web Desktop Security Suite, 1400 ПК договор 3010-07/04-22 от 25.01.2022

Примечание 4. XSpider, лицензия на 16 хостов, сертифицированная версия, акт предоставления прав N Pr000778 от 05.06.2018

Примечание 5. Лицензия на право использования СКЗИ «КриптоПро Рутокен CSP», акт предоставления прав N Pr000778 от 05.06.2018

Примечание 6. Академическая лицензия (на 5 лет) на Учебно-методический комплекс <Программно-аппаратная защита сетей с защитой от НСД> в составе: ПО ViPNet Administrator 4.x - 2 шт., ПО ViPNet Coordinator Windows 4.x - 2 шт., ПО ViPNet Coordinator Linux - 2 шт., ПО ViPNet Client 4.x - 20 шт., ПО ViPNet Policy Manager 4.x - 1 шт., 1 узел управления Policy Manager - 20 шт., ПО ViPNet StateWatcher 4.x - 1 шт., 1 узел мониторинга StateWatcher - 20 шт. Контракт на поставку № 3010-07/74-20 от 24.12.2020.

Примечание 7. Лицензионный договор 14-2000/RD от 10.04.2000

Примечание 8. Лицензионное соглашение с Netcracker Technology Corporation No. 1 от 14.10.2014.

Примечание 9. Соглашение о сотрудничестве между ВГУ и ООО «Ред Софт» от 18.05.2022г. №261/05-22У и соответствующие акты приема-передачи прав на операционные системы «РЕД ОС» и «Система виртуализации РЕД Виртуализация».

## Адреса (местоположения) помещений

| Наименование<br>помещения<br>(номер аудитории) | Адрес (местоположение) помещения                                      |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 190а                                           | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 190а |
| 290                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290  |
| 291                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 291  |
| 292                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292  |
| 293                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 293  |
| 295                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 295  |
| 297                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 297  |
| 380                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 380  |
| 381                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 381  |
| 382                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 382  |
| 383                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 383  |
| 384                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 384  |
| 385                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 385  |
| 387                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 387  |
| 477                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 477  |
| 479                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479  |
| 301                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 301  |
| 303                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 303  |
| 305                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 305  |
| 307                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 307  |
| 308                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 308  |
| 309                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 309  |
| 314                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 314  |
| 316                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 316  |
| 403                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 403  |
| 505                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505  |
| 420                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1, ауд. 420   |
| 425                                            | 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1, ауд. 425   |

**Приложение 7**  
**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:  
 10.05.01 Компьютерная безопасность
2. Профиль подготовки/специализация:  
 «Разработка защищенного программного обеспечения»
3. Квалификация выпускника: специалист
4. Составители программы: Крыловецкая Т.А., к.ф.-м.н.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
5. Программа рекомендована Ученым советом факультета компьютерных наук от  
 21.05.2025 г., протокол № 5
6. Учебный год: 2025-2026

## 1. Цель и задачи программы:

Цель программы – воспитание высоконравственной, духовно развитой и физически здоровой личности, обладающей социально и профессионально значимыми личностными качествами и компетенциями, способной творчески осуществлять профессиональную деятельность и нести моральную ответственность за принимаемые решения в соответствии с социокультурными и духовно-нравственными ценностями.

Задачи программы:

- формирование единого воспитательного пространства, направленного на создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского и профессионального самоопределения и самореализации;
- вовлечение обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения по всем направлениям воспитательной работы в вузе/на факультете;
- освоение обучающимися духовно-нравственных ценностей, гражданско-патриотических ориентиров, необходимых для устойчивого развития личности, общества, государства;
- содействие обучающимся в личностном и профессиональном самоопределении, проектировании индивидуальных образовательных траекторий и образа будущей профессиональной деятельности, поддержка деятельности обучающихся по самопознанию и саморазвитию.

## 2. Теоретико-методологические основы организации воспитания

**В основе реализации программы лежат следующие подходы:**

- **системный**, который означает взаимосвязь и взаимообусловленность всех компонентов воспитательного процесса – от цели до результата;
- **организационно-деятельностный**, в основе которого лежит единство сознания, деятельности и поведения и который предполагает такую организацию коллектива и личности, когда каждый обучающийся проявляет активность, инициативу, творчество, стремление к самовыражению;
- **личностно-ориентированный**, утверждающий признание человека высшей ценностью воспитания, активным субъектом воспитательного процесса, уникальной личностью;
- **комплексный подход**, подразумевающий объединение усилий всех субъектов воспитания (индивидуальных и групповых), институтов воспитания (подразделений) на уровне социума, вуза, факультета и самой личности воспитанника для успешного решения цели и задач воспитания; сочетание индивидуальных, групповых и массовых методов и форм воспитательной работы.

Основополагающими **принципами** реализации программы являются:

- **системность** в планировании, организации, осуществлении и анализе воспитательной работы;
- **интеграция** внеаудиторной воспитательной работы, воспитательных аспектов учебного процесса и исследовательской деятельности;
- **мотивированность** участия обучающихся в различных формах воспитательной работы (аудиторной и внеаудиторной);
- **вариативность**, предусматривающая учет интересов и потребностей каждого обучающегося через свободный выбор альтернативных вариантов участия в направлениях воспитательной работы, ее форм и методов.

Реализация программы предусматривает использование следующих **методов** воспитания:

- методы формирования сознания личности (рассказ, беседа, лекция, диспут, метод примера);
- методы организации деятельности и приобретения опыта общественного



поведения личности (создание воспитывающих ситуаций, педагогическое требование, инструктаж, иллюстрации, демонстрации);

- методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения личности (соревнование, познавательная игра, дискуссия, эмоциональное воздействие, поощрение, наказание);

- методы контроля, самоконтроля и самооценки в воспитании.

При реализации программы используются следующие **формы** организации воспитательной работы:

- массовые формы – мероприятия на уровне университета, города, участие во всероссийских и международных фестивалях, конкурсах и т.д.;

- групповые формы – мероприятия внутри коллективов академических групп, студий творческого направления, клубов, секций, общественных студенческих объединений и др.;

- индивидуальные, личностно-ориентированные формы – индивидуальное консультирование преподавателями обучающихся по вопросам организации учебно-профессиональной и научно-исследовательской деятельности, личностного и профессионального самоопределения, выбора индивидуальной образовательной траектории и т.д.

### **3. Содержание воспитания**

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы в вузе/на факультете:

- 1) духовно-нравственное воспитание;
- 2) гражданско-правовое воспитание;
- 3) патриотическое воспитание;
- 4) экологическое воспитание;
- 5) культурно-эстетическое воспитание;
- 6) физическое воспитание;
- 7) профессиональное воспитание.

#### **3.1. Духовно-нравственное воспитание**

- формирование нравственной позиции, в том нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия, добра, дружелюбия);

- развитие способности к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;

- формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- развитие способности к духовному развитию, реализации творческого потенциала в учебно-профессиональной деятельности на основе нравственных установок и моральных норм, непрерывного самообразования и самовоспитания;

- развитие способности к сотрудничеству с окружающими в образовательной, общественно полезной, проектной и других видах деятельности.

#### **3.2. Гражданско-правовое воспитание**

- выработка осознанной собственной позиции по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего;

- формирование российской гражданской идентичности, гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего

традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- формирование установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, другим негативным социальным явлениям;

- развитие студенческого самоуправления, совершенствование у обучающихся организаторских умений и навыков;

- расширение конструктивного участия обучающихся в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления;

- поддержка инициатив студенческих объединений, развитие молодежного добровольчества и волонтерской деятельности;

- организация социально значимой общественной деятельности студенчества.

### **3.3. Патриотическое воспитание**

- формирование чувств патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества;

- формирование патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, стремления защищать интересы Родины и своего народа;

- формирование чувства гордости и уважения к достижениям и культуре своей Родины на основе изучения культурного наследия и традиций многонационального народа России, развитие желания сохранять ее уникальный характер и культурные особенности;

- развитие идентификации себя с другими представителями российского народа;

- вовлечение обучающихся в мероприятия военно-патриотической направленности;

- приобщение обучающихся к истории родного края, традициям вуза, развитие чувства гордости и уважения к выдающимся представителям университета;

- формирование социально значимых и патриотических качеств обучающихся.

### **3.4. Экологическое воспитание**

- формирование экологической культуры;

- формирование бережного и ответственного отношения к своему здоровью (физическому и психологическому) и здоровью других людей, живой природе, окружающей среде;

- вовлечение обучающихся в экологические мероприятия;

- выработка умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии, приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- укрепление мотивации к физическому самосовершенствованию, занятию спортивно-оздоровительной деятельностью;

- развитие культуры безопасной жизнедеятельности, умений оказывать первую помощь;

- профилактика наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек.

### **3.5. Культурно-эстетическое воспитание**

- формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества, спорта, общественных отношений и быта;

- приобщение обучающихся к истинным культурным ценностям;

- расширение знаний в области культуры, вовлечение в культурно-досуговые мероприятия;
- повышение интереса к культурной жизни региона; содействие его конкурентоспособности посредством участия во всероссийских конкурсах и фестивалях;
- создание социально-культурной среды вуза/факультета, популяризация студенческого творчества, формирование готовности и способности к самостоятельной, творческой деятельности;
- совершенствование культурного уровня и эстетических чувств обучающихся.

### **3.6. Физическое воспитание**

- создание условий для занятий физической культурой и спортом, для развивающего отдыха и оздоровления обучающихся, включая студентов с ограниченными возможностями здоровья, студентов, находящихся в трудной жизненной ситуации, в том числе на основе развития спортивной инфраструктуры вуза/факультета и повышения эффективности ее использования;
- формирование мотивации к занятиям физической культурой и спортом, следованию здоровому образу жизни, в том числе путем пропаганды в студенческой среде необходимости участия в массовых спортивно-общественных мероприятиях, популяризации отечественного спорта и спортивных достижений страны/региона/города/вуза/факультета;
- вовлечение обучающихся в спортивные соревнования и турниры, межфакультетские и межвузовские состязания, встречи с известными спортсменами и победителями соревнований.

### **3.7. Профессиональное воспитание**

- приобщение студентов к традициям и ценностям профессионального сообщества, нормам корпоративной этики;
- развитие профессионально значимых качеств личности будущего компетентного и ответственного специалиста в учебно-профессиональной, научно-исследовательской деятельности и внеучебной работе;
- формирование творческого подхода к самосовершенствованию в контексте будущей профессии;
- повышение мотивации профессионального самосовершенствования обучающихся средствами изучаемых учебных дисциплин, практик, научно-исследовательской и других видов деятельности;
- ориентация обучающихся на успех, лидерство и карьерный рост; формирование конкурентоспособных личностных качеств;
- освоение этических норм и профессиональной ответственности посредством организации взаимодействия обучающихся с мастерами профессионального труда.

## **4. Методические рекомендации по анализу воспитательной работы на факультете и проведению ее аттестации (по реализуемым направлениям подготовки/специальностям)**

Ежегодно заместитель декана по воспитательной работе представляет на ученом совете факультета отчет, содержащий анализ воспитательной работы на факультете и итоги ее аттестации (по реализуемым направлениям подготовки / специальностям).

Анализ воспитательной работы на факультете проводится с **целью** выявления основных проблем воспитания и последующего их решения.

Основными **принципами** анализа воспитательного процесса являются:

- **принцип гуманистической направленности**, проявляющийся в уважительном отношении ко всем субъектам воспитательного процесса;

– *принцип приоритета анализа сущностных сторон воспитания*, ориентирующий на изучение не столько количественных его показателей, сколько качественных – таких как содержание и разнообразие деятельности, характер общения и отношений субъектов образовательного процесса и др.;

– *принцип развивающего характера осуществляемого анализа*, ориентирующий на использование его результатов для совершенствования воспитательной деятельности в вузе/на факультете: уточнения цели и задач воспитания, планирования воспитательной работы, адекватного подбора видов, форм и содержания совместной деятельности обучающихся и преподавателей;

– *принцип разделенной ответственности* за результаты профессионально-личностного развития обучающихся, ориентирующий на понимание того, что профессионально-личностное развитие – это результат влияния как социальных институтов воспитания, так и самовоспитания.

### ***Примерная схема анализа воспитательной работы на факультете***

#### **1. Анализ целевых установок**

1.1 Наличие рабочей программы воспитания по всем реализуемым на факультете ООП.

1.2 Наличие утвержденного комплексного календарного плана воспитательной работы.

#### **2. Анализ информационного обеспечения организации и проведения воспитательной работы**

2.1 Наличие доступных для обучающихся источников информации, содержащих план воспитательной работы, расписание работы студенческих клубов, кружков, секций, творческих коллективов и т.д.

#### **3. Организация и проведение воспитательной работы**

3.1 Основные направления воспитательной работы в отчетном году, использованные в ней формы и методы, степень активности обучающихся в проведении мероприятий воспитательной работы.

3.2 Проведение студенческих фестивалей, смотров, конкурсов и пр., их количество в отчетном учебном году и содержательная направленность.

3.3 Участие обучающихся и оценка степени их активности в фестивалях, конкурсах, смотрах, соревнованиях различного уровня.

3.4 Достижения обучающихся, участвовавших в фестивалях, конкурсах, смотрах, соревнованиях различного уровня (количество призовых мест, дипломов, грамот и пр.).

3.5 Количество обучающихся, участвовавших в работе студенческих клубов, творческих коллективов, кружков, секций и пр. в отчетном учебном году.

3.6 Количество обучающихся, задействованных в различных воспитательных мероприятиях в качестве организаторов и в качестве участников.

#### **4. Итоги аттестации воспитательной работы факультета**

4.1. Выполнение в отчетном году календарного плана воспитательной работы: выполнен полностью – перевыполнен (с приведением конкретных сведений о перевыполнении) – невыполнен (с указанием причин невыполнения отдельных мероприятий).

4.2. Общее количество обучающихся, принявших участие в воспитательных мероприятиях в отчетном учебном году.

4.3. При наличии фактов пассивного отношения обучающихся к воспитательным мероприятиям: причины пассивности и предложения по ее устранению, активному вовлечению обучающихся в воспитательную работу.

4.4. Дополнительно в отчете могут быть представлены (по решению заместителя декана по воспитательной работе) сведения об инициативном участии обучающихся в воспитательных мероприятиях, не предусмотренных календарным планом воспитательной работы, о конкретных обучающихся, показавших наилучшие результаты участия в воспитательных мероприятиях и др.

## **Процедура аттестации воспитательной работы и выполнения календарного плана воспитательной работы**

**Оценочная шкала:** «удовлетворительно» – «неудовлетворительно».

**Оценочные критерии:**

**1. Количественный** – участие обучающихся в мероприятиях календарного плана воспитательной работы (олимпиадах, конкурсах, фестивалях, соревнованиях и т.п.), участие обучающихся в работе клубов, секций, творческих, общественных студенческих объединений.

Воспитательная работа признается удовлетворительной при выполнении **одного из условий:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выполнение запланированных мероприятий по 6 из 7 направлений воспитательной работы                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>или</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Участие не менее 80% обучающихся в мероприятиях по не менее 5 направлениям воспитательной работы                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>или</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Охвачено 100% обучающихся по не менее 4 направлениям воспитательной работы                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>или</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1. Охват не менее 50% обучающихся в мероприятиях по 7 направлениям воспитательной работы.<br>2. Наличие дополнительных достижений обучающихся (индивидуальных или групповых) в мероприятиях воспитательной направленности внутривузовского, городского, регионального, межрегионального, всероссийского или международного уровня. |

**2. Качественный** – достижения обучающихся в различных воспитательных мероприятиях (уровень мероприятия – международный, всероссийский, региональный, университетский, факультетский; статус участия обучающихся – представители страны, области, вуза, факультета; характер участия обучающихся – организаторы, исполнители, зрители).

**Способы получения информации для проведения аттестации:** педагогическое наблюдение; анализ портфолио обучающихся и документации, подтверждающей их достижения (грамот, дипломов, благодарственных писем, сертификатов и пр.); беседы с обучающимися, студенческим активом факультета, преподавателями, принимающими участие в воспитательной работе, кураторами основных образовательных программ; анкетирование обучающихся (при необходимости); отчеты кураторов студенческих групп 1-2 курсов (по выбору заместителя декана по воспитательной работе и с учетом особенностей факультета).

**Источники получения информации для проведения аттестации:** устные, письменные, электронные (по выбору заместителя декана по воспитательной работе и с учетом особенностей факультета).

**Фиксация результатов аттестации:** отражаются в ежегодном отчете заместителя декана по воспитательной работе (по решению заместителя декана по воспитательной работе – в целом по факультету или отдельно по реализуемым направлениям подготовки / специальностям).

## Календарный план воспитательной работы



УТВЕРЖДАЮ

Декан  
факультета компьютерных наук  
А.А. Крыловецкий

21.05.2025

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
на 2025/2026 учебный год

| №<br>п/п | Направление<br>воспитатель-<br>ной работы | Мероприятие с указанием его целевой направленности     | Сроки выполнения | Уровень<br>мероприятия<br>(федеральный,<br>региональный,<br>университетский,<br>факультетский) | Исполнители                                                                          |
|----------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | 2.                                        | 3.                                                     | 4.               | 5.                                                                                             | 6.                                                                                   |
| 1.       | Духовно-<br>нравственно<br>е воспитание   | День донора                                            | Сентябрь, апрель | Региональный                                                                                   | Волонтерский центр ВГУ<br>«Гравитация»<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те |
|          |                                           | Мероприятия по профилактике межнациональных конфликтов | Сентябрь         | Университетский                                                                                | Координационный<br>центр Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                  |
|          |                                           | Акция «Снежный десант»                                 | Январь           | Региональный                                                                                   | Управление по работе с<br>молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те    |
|          |                                           | Мероприятия Клуба волонтеров ВГУ                       | В течение года   | Региональный                                                                                   | Волонтерский центр ВГУ<br>«Гравитация»<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те |

|    |                                |                                                                                                                                                                   |                |                 |                                                                                                          |
|----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. |                                | Мероприятия волонтеров ФКН                                                                                                                                        | В течение года | Региональный    | Зам. декана по воспитательной работе,<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                      |
|    |                                | Курсы повышения квалификации ППС «Методика сохранения и укрепления традиционных российских духовно-нравственных ценностей и профилактики деструктивной идеологии» | Октябрь 2025   | Университетский | Координационный центр                                                                                    |
|    |                                | Курсы повышения квалификации ППС «Современные подходы к укреплению общероссийской гражданской идентичности»                                                       | Ноябрь 2025    | Университетский | Координационный центр                                                                                    |
|    |                                | Проведение интеллектуальных викторин                                                                                                                              | В течение года | Университетский | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                           |
| 2. | Гражданско-правовое воспитание | Мероприятия, посвященные Дню солидарности в борьбе с терроризмом                                                                                                  | 3 сентября     | Университетский | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                           |
|    |                                | Проведение комплекса круглых столов и лекций по противодействию экстремизму и терроризму                                                                          | В течение года | Университетский | Управление по работе с молодежью,<br>Координационный центр<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те |

| 1. | 2.                        | 3.                                                                                                                                                                                                               | 4.             | 5.              | 6.                                                                                                       |
|----|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                           | Дискуссионная площадка «Открытый диалог» по профилактике экстремизма среди молодежи со студентами                                                                                                                | Октябрь 2025   | Региональный    | Координационный центр, факультет журналистики<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те              |
|    |                           | Проведение мероприятий (круглых столов, семинаров, лекций), направленных на формирование общероссийской гражданской идентичности в молодежной среде, в том числе из Календаря «100 дат российской идентичности»  | В течение года | Университетский | Координационный центр<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                                      |
|    |                           | Проведение мероприятий (круглых столов, семинаров, лекций, телемоста), направленных на гармонизацию межнациональных и межконфессиональных отношений в молодежной среде в рамках проекта «Наш общий дом – Россия» | В течение года | Университетский | Координационный центр<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                                      |
|    |                           | Круглый стол "Безопасность в сети Интернет"                                                                                                                                                                      | Март           | Университетский | Управление по работе с молодежью,<br>Координационный центр<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те |
|    |                           | Секции Юридической клиники                                                                                                                                                                                       | Апрель         | Университетский | Юридическая клиника ВГУ                                                                                  |
| 3. | Патриотическое воспитание | Военно-спортивная игра для первокурсников «Впервые на Высоте 155»                                                                                                                                                | Сентябрь       | Университетский | Управление по работе с молодежью                                                                         |
|    |                           | Митинг, посвященный Дню освобождения г. Воронежа от немецко-фашистских захватчиков                                                                                                                               | 25 января      | Университетский | Управление по работе с молодежью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                           |
|    |                           | Гуманитарная помощь ветеранам                                                                                                                                                                                    | Май            | Региональный    | Управление по работе с молодежью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                           |
|    |                           | Участие в акции "Бессмертный полк"                                                                                                                                                                               | Май            | Региональный    | Управление по работе с молодежью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                           |
|    |                           | Мероприятия, посвященные Дню Победы                                                                                                                                                                              | Май            | Региональный    | Управление по работе с молодежью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                           |



|    |                                          |                                                                                                                 |                  |                 |                                                                                      |
|----|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                          | Военно-спортивная игра «Университетская Зарница»                                                                | Май              | Университетский | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те       |
| 4. | <b>Экологическое воспитание</b>          | Волонтерские акции                                                                                              | В течение года   | Региональный    | Волонтерский центр ВГУ<br>«Гравитация»<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те |
|    |                                          | Участие в мероприятиях по благоустройству                                                                       | В течение года   | Региональный    | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те       |
| 5. | <b>Культурно-эстетическое воспитание</b> | Мероприятие в рамках адаптации первокурсников «Посвящение в студенты»                                           | Сентябрь         | Университетский | Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                                           |
|    |                                          | Цикл образовательных лекций для студентов в рамках подготовительной программы к фестивалю «Первокурсник – 2025» | Октябрь          | Университетский | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те       |
|    |                                          | Фестиваль «Первокурсник – 2025»                                                                                 | Октябрь – ноябрь | Университетский | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те       |

| 1. | 2.                    | 3.                                                                | 4.                 | 5.              | 6.                                                                                                     |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | Праздничный концерт, посвященный Дню студента                     | Ноябрь             | Университетский | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                         |
|    |                       | Праздничные мероприятия «Широкая масленица»                       | Март               | Университетский | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                         |
|    |                       | «Мистер и Мисс студенческих отрядов ВГУ»                          | Март               | Университетский | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                         |
|    |                       | Творческий фестиваль студенческих отрядов ВГУ                     | Апрель             | Университетский | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                         |
|    |                       | Фестиваль «Университетская весна-2026»                            | Апрель             | Университетский | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                         |
|    |                       | Региональный фестиваль «Студенческая весна – творчество молодежи» | Апрель             | Региональный    | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                         |
|    |                       | Участие в федеральном мероприятии «Российская студенческая весна» | Май                | Федеральный     | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                         |
| 6. | Физическое воспитание | Анкетирование студентов по видам спорта                           | Сентябрь           | Университетский | Спортивный клуб, кафедра физического воспитания и спорта<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те |
|    |                       | Спартакиада первокурсников                                        | Сентябрь - октябрь | Университетский | Спортивный клуб, кафедра физического воспитания и спорта                                               |
|    |                       | Межфакультетская Универсиада                                      | Февраль – май      | Университетский | Спортивный клуб, кафедра физического воспитания и спорта                                               |

|  |                                                      |                |                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                      |                | Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                                                                                                                           |
|  | Внутривузовский чемпионат АССК «Универлига»          | Декабрь – март | Университетский<br>Управление по работе с<br>молодёжью, спортивный<br>клуб, кафедра физического<br>воспитания и спорта<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те |
|  | Региональный чемпионат «Клубный турнир»              | Март - апрель  | Региональный<br>Управление по работе с<br>молодёжью, спортивный<br>клуб, кафедра физического<br>воспитания и спорта<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те    |
|  | Региональная Универсиада                             | Февраль - май  | Региональный<br>Спортивный клуб, кафедра<br>физического воспитания и<br>спорта<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                                         |
|  | Участие в федеральном спортивном проекте «АССК.Фест» | Май            | Федеральный<br>Управление по работе с<br>молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                                                                     |

| 1. | 2.                                 | 3.                                                                                                                                                      | 4.             | 5.              | 6.                                                                                                 |
|----|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. | <b>Профессиональное воспитание</b> | Агитационная кампания по привлечению обучающихся в студенческие отряды                                                                                  | В течение года | Университетский | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                     |
|    |                                    | Турнир Трёх Наук                                                                                                                                        | Декабрь        | Федеральный     | Управление по инновациям                                                                           |
|    |                                    | Участие команд ФКН по спортивному программированию в олимпиадах федерального и международного уровней                                                   | В течение года | Международный   | Декан, зам. декана по работе с одаренными студентами<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те |
|    |                                    | День российского студенчества                                                                                                                           | Январь         | Университетский | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                     |
|    |                                    | Участие в организации и проведении межрегиональной олимпиады по информационной безопасности и программированию для студентов и школьников VrnCTF – 2026 | Март           | Федеральный     | Зам. декана по воспитательной работе, зам. декана по работе с одаренными студентами                |
|    |                                    | Участие в организации и проведении межрегиональной олимпиады по информационной безопасности и программированию для студентов CenterCTF - 2026           | Март           | Федеральный     | Зам. декана по воспитательной работе, зам. декана по работе с одаренными студентами                |
|    |                                    | День ФКН                                                                                                                                                | Май            | Университетский | Зам. декана по воспитательной работе                                                               |
|    |                                    | «Домашняя целина» студенческих отрядов ВГУ                                                                                                              | Май            | Университетский | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                     |
|    |                                    | Школа командных составов ВГУ                                                                                                                            | Май            | Университетский | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                     |
|    |                                    | «Авторская классика»                                                                                                                                    | Сентябрь       | Университетский | Управление по работе с молодёжью<br>Студсовет ФКН<br>Зам. декана по восп. р-те                     |

**Аннотация рабочих программ дисциплин (модулей)****Б1.О.01 Философия**

Общая трудоемкость дисциплины 3з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3

*УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.*

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

УК-1.2 Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, анализирует классические и современные философские концепции, определяет возможности их применения для выработки стратегии и разрешения проблемных ситуаций

УК-1.3 Анализирует возможные варианты разрешения проблемной ситуации, критически оценивая их достоинства и недостатки

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- формирование целостных представлений о зарождении и развитии философского знания;

- усвоение базовых понятий и категорий философской мысли, выработка умений системного изложения основных проблем теоретической философии, способствующих формированию мировоззренческой позиции

*Задачи учебной дисциплины:*

- развитие у студентов интереса к фундаментальным философским знаниям;
- усвоение студентами проблемного содержания основных философских концепций, направлений и школ, овладение философским категориальным аппаратом с целью развития мировоззренческих основ профессионального сознания;

- формирование у студентов знаний о современных философских проблемах бытия, познания, человека и общества;

- развитие у студентов способности использовать теоретические общефилософские знания в профессиональной практической деятельности.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой

**Б1.О.02 История (История России, всеобщая история)**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.*

– УК-5.1. Анализирует историко-культурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования).

– УК-5.2. Выделяет специфические черты и маркеры разных культур, религий, с последующим использованием полученных знаний в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации.

*ОПК-17Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма.*

– ОПК-17.1. Знает основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире.

– ОПК-17.2. Знает ключевые события истории России и мира, выдающихся деятелей России.

– ОПК-17.3. Умеет соотносить общие исторические процессы и отдельные факты, выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий.

– ОПК-17.4. Умеет формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории России, опираясь на принципы историзма и научной объективности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- приобретение студентами научных и методических знаний в области истории,
- формирование теоретических представлений о закономерностях исторического процесса,
- овладение знаниями основных событий, происходящих в России и мире,
- приобретение навыков исторического анализа и синтеза.

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование у студентов научного мировоззрения, представлений о закономерностях исторического процесса;
- формирование у студентов исторического сознания, воспитания уважения к всемирной и отечественной истории, деяниям предков;
- развитие у студентов творческого мышления, выработка умений и навыков исторических исследований;
- выработка умений и навыков использования исторической информации при решении задач в практической профессиональной деятельности.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Общая трудоемкость дисциплины 9 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.*

– УК-4.1. Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения.

– УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- повышение уровня владения ИЯ, достигнутого в средней школе, овладение иноязычной коммуникативной компетенцией на уровне A2+ для решения коммуникативных задач в социально-культурной, учебно-познавательной и деловой сферах иноязычного общения;

- обеспечение основ будущего профессионального общения и дальнейшего успешного самообразования.

*Задачи учебной дисциплины:*

Развитие умений:

- воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов и выделять в них значимую/запрашиваемую информацию;

- понимать содержание аутентичных общественно-политических, публицистических, прагматических (информационных буклетов, брошюр/проспектов; блогов/веб-сайтов) и научно-популярных текстов; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера

- начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации; расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника; делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение

- заполнять формуляры и бланки прагматического характера; поддерживать контакты при помощи электронной почты; оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные проектные задания.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен, зачет с оценкой.

### **Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов*

– УК-8.1. Идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания и в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности.

– УК-8.2. Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального (биолого-социального) происхождения; грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.

– УК-8.3. Готов принимать участие в оказании первой и экстренной допсихологической помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время.

– УК-8.4. Способен обеспечить безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявить и устранить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- приобретение знаний и умений, необходимых для сохранения своей жизни и здоровья, для обеспечения безопасности человека в современных экономических и социальных условиях;

- обучение студентов идентификации опасностей в современной техносфере;  
- приобретение знаний в области защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях как в мирное, так и в военное время,  
- выбор соответствующих способов защиты в условиях различных ЧС;

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение основ культуры безопасности;  
- формирование умения соблюдать нормативные требования по отношению к источникам опасностей, присутствующих в окружающей среде;  
- сформировать навыки распознавания опасностей;



- освоить приемы оказания первой помощи;
- выработать алгоритм действий в условиях различных ЧС;
- психологическая готовность эффективного взаимодействия в условиях ЧС.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

### **Б1.О.05 Физическая культура и спорт**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.*

- УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.
- УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.
- УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- формирование физической культуры личности;
- приобретение способности целенаправленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

*Задачи учебной дисциплины:*

- овладение знаниями теоретических и практических основ физической культуры и спорта и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и в двигательной активности.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.06 Коммуникативные технологии профессионального общения**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.*

- УК-4.1. Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения.
- УК-4.2. Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ.
- УК-4.3. Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ.
- УК-4.4. Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ.
- УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения.
- УК-4.6. Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

изучение дисциплины является получение филологических знаний, необходимых для успешной профессиональной деятельности..

*Задачи учебной дисциплины:*

- применять методологию гуманитарной науки для решения профессиональных проблем;
- корректировать собственную профессиональную деятельность с учетом ориентиров и ограничений, налагаемых современной культурой;
- освоить нормы русского литературного языка применительно к профессиональной деятельности;
- владеть коммуникативными технологиями профессиональной деятельности.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

#### **Б1.О.07 Современные теории и технологии развития личности**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели*

- УК-3.1 Планирует организацию работы команды и руководство ею с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого ее члена
- УК-3.2 Вырабатывает конструктивную командную стратегию для достижения поставленной цели
- УК-3.3 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения – номер ИДК изменился с УК-3.6 на УК-3.3 (для дисциплин по выбору для лиц с ОВЗ), содержание не меняется

*УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.*

- УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы на основе самодиагностики, самооценки и принципов образования в течение всей жизни
- УК-6.2 Определяет и реализовывает приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- усвоение обучающимися системы знаний об современных теориях личности и технологиях ее развития как области психологической науки, о прикладном характере этих знаний в области их будущей профессиональной деятельности;
- формирование у студентов умений, навыков и компетенций, направленных на развитие и саморазвитие личности профессионала;
- укрепление у обучающихся интереса к глубокому и детальному изучению современных теорий личности и технологий ее развития, практическому применению полученных знаний, умений и навыков в целях собственного развития, профессиональной самореализации и самосовершенствования.

*Задачи учебной дисциплины:*

- проследить становление и развитие понятий «культура» и «цивилизация»;
- рассмотреть взгляды общества на место и роль культуры в социальном процессе;
- дать представление о типологии и классификации культур, внутри- и межкультурных коммуникациях;
- выделить доминирующие в той или иной культуре ценности, значения и смыслы, составляющие ее историко-культурное своеобразие.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

#### **Б1.О.08 Правовые и организационные основы противодействия противоправному поведению**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.*

- *УК-10.1 Соблюдает антикоррупционные стандарты поведения, выявляет коррупционные риски, противодействует коррупционному поведению в профессиональной деятельности*
- *УК-10.2 Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, выявляет проявления экстремистской идеологии и противодействует им в профессиональной деятельности*
- *УК-10.3 Идентифицирует правонарушения террористической направленности, противодействует проявлениям терроризма в профессиональной деятельности*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- получение знаний о системе и содержании правовых норм;
- обучение правильному пониманию правовых норм;
- привитие навыков толкования правовых норм.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение основ теории права;
- изучение основ правовой системы Российской Федерации;
- анализ теоретических и практических правовых проблем.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.09 Проектный менеджмент**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.*

- *УК-2.1. Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.*
- *УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм. Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО.*
- *УК-2.3. Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта*
- *УК-2.4. Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта.*

- УК-2.5. Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

- получение знаний о функциях и методах управления проектами;
- обучение инструментам управления проектами;
- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, лидерства, саморазвития, управления развитием команды.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение основ водопадного и итеративного управления проектами;
- привитие навыков целеполагания, использования гибкого инструментария, оценки эффективности проекта;
- усвоение обучающимися различных инструментов управления проектами: иерархической структуры работ, матриц ответственности и коммуникации, сметы и бюджета проекта, оценки эффективности проекта.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.О.10 Экономика и финансовая грамотность**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.*

- УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики.
- УК-9.2. Понимает основные виды государственной социально-экономической политики и их влияние на индивида.
- УК-9.3. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом).
- УК-9.4. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей.
- УК-9.5. Контролирует собственные экономические и финансовые риски.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- формирование у студентов базовых экономических знаний, умений и навыков, необходимых для анализа сложных экономических процессов, протекающих в современной рыночной экономике.

**Задачи учебной дисциплины:**

- ознакомление обучающихся с общими основами экономического развития, закономерностями функционирования рыночной экономики, методиками расчета экономических показателей, рассматриваемых в рамках курса,
- выработка навыков микроэкономического и макроэкономического анализа, способности работать с данными, необходимыми для расчета экономических и социально-экономических показателей,
- формирование умений использовать приобретённые теоретические знания в конкретной практической деятельности, принимая оптимальные организационно-управленческие решения.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

**Б1.О.11 Введение в специальность**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства.*

– ОПК-1.1. Знает основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации.

*ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации.*

– ОПК-5.2. Знает место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью изучения дисциплины «Введение в специальность» является знакомство с положением, которое занимает специальность "Компьютерная безопасность" в общей системе высшего образования в РФ, с основными проблемами, стоящими в настоящее время в области информационной безопасности, с основными подходами к решению этих проблем, с особой ролью криптографических и математических методов в решении этих проблем. Дисциплина «Введение в специальность» базируется на знаниях, полученных в школе.*

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

**Б1.О.12 Основы российской государственности**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-5.3 Ориентируется в основных этапах развития истории и культуры России и ее достижениях, учитывает особенности российской цивилизации при взаимодействии с представителями различных культур, оценивая потенциальные вызовы и риски

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

общетеоретическая подготовка выпускника в области русского языка и культуры речи, освоение студентами речевых умений и навыков.

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование у студентов системы знаний о русском языке и культуре речи;
- формирование у студентов знаний о нормах современного русского языка и практических навыков грамотной устной и письменной речи.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

### **Б1.О.13 Механика и оптика**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.*

- ОПК-4.1. Знает основные законы механики и оптики.
- ОПК-4.4. Знает основы теории колебаний и волн, оптики.
- ОПК-4.6. Умеет использовать математические модели физических явлений и процессов.
- ОПК-4.7. Умеет решать типовые прикладные физические задачи.
- ОПК-4.8. Владеет методами исследования физических явлений и процессов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*изучение фундаментальных понятий и моделей механики и оптики, получение представлений о подходах к постановке и решению конкретных, с учётом особенностей специализации, физических и инженерных задач.*

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.О.14 Электричество и магнетизм**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.*

ОПК-4.3. Знает основные законы электричества и магнетизма.

ОПК-4.4. Знает основы теории колебаний и волн, оптики.

ОПК-4.6. Умеет использовать математические модели физических явлений и процессов.

ОПК-4.7. Умеет решать типовые прикладные физические задачи.

ОПК-4.8. Владеет методами исследования физических явлений и процессов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

ознакомить студентов с основными положениями классической электродинамики и с приложениями этой теории, научить их использовать аппарат электродинамики для решения конкретных задач.

Главное внимание уделяется формулировке основных понятий и закономерностей поведения электромагнитного поля в вакууме и веществе. При изложении курса используются сведения из таких дисциплин, как «Векторный и тензорный анализ», «Математический анализ», «Теоретическая механика», «Методы математической физики». По завершению курса лекций студенты должны знать: систему уравнений электромагнитного поля Максвелла в вакууме, уравнения макроскопической электродинамики, законы сохранения, теорию распространения и излучения электромагнитных волн, основные представления электродинамики сплошных сред, уметь использовать эти знания при решении практических задач.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.О.15 Термодинамика**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.*



- ОПК-4.2. Знает основные законы термодинамики и молекулярной физики.
- ОПК-4.6. Умеет использовать математические модели физических явлений и процессов.
- ОПК-4.7. Умеет решать типовые прикладные физические задачи.
- ОПК-4.8. Владеет методами исследования физических явлений и процессов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины  
систематическое изучение основных положений статистической физики и термодинамики.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.16 Квантовая теория**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.*

- ОПК-4.5. Знает основы квантовой физики.
- ОПК-4.6. Умеет использовать математические модели физических явлений и процессов.
- ОПК-4.7. Умеет решать типовые прикладные физические задачи.
- ОПК-4.8. Владеет методами исследования физических явлений и процессов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью курса является ознакомление студентов с основными понятиями квантовой теории и ее математическим аппаратом. В результате изучения курса студенты научатся пользоваться понятиями и аппаратом теории для исследования квантовых информационных систем, а также для решения простейших задач квантовой теории информации.*

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.17 Электроника и схемотехника**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4.9; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-4.14; ОПК-4.15; ОПК-4.17

*ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.*

- ОПК-4.9. Знает принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры.
- ОПК-4.10. Знает методы анализа и синтеза электронных схем.
- ОПК-4.11. Знает типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры.
- ОПК-4.12. Умеет работать с современной элементной базой электронной аппаратуры.
- ОПК-4.13. Умеет использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств.
- ОПК-4.14. Владеет навыками использования современной измерительной аппаратуры при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры.
- ОПК-4.15. Владеет навыками чтения принципиальных схем, построения временных диаграмм работы узла, устройства по комплекту документации.
- ОПК-4.17. Умеет анализировать и синтезировать электронные схемы.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

изучение основных понятий и законов теории электрических цепей. Методы анализа линейных и нелинейных цепей в переходном и установившемся режимах, принцип действия и характеристики компонентов и узлов электронной аппаратуры, методы их расчета. Особенности аналоговой, силовой и цифровой электроники. Приобретение компетенций, необходимых для изучения специальных дисциплин, таких как электронные приборы и узлы ЭВМ, архитектура ЭВМ, телекоммуникационные технологии, методы и устройства передачи и обработки информации.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.18 Математический анализ**

Общая трудоемкость дисциплины 9 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности;

- ОПК-3.38 знает основные положения теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных;
- ОПК-3.39 знает основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных;

- ОПК-3.40 знает основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных;
- ОПК-3.41 знает основные методы исследования числовых и функциональных рядов;
- ОПК-3.42 знает основные задачи теории функций комплексного переменного;
- ОПК-3.44 умеет обосновывать основные положения теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных;
- ОПК-3.45 умеет обосновывать основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных;
- ОПК-3.46 умеет обосновывать основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных;
- ОПК-3.47 умеет обосновывать основные методы исследования числовых и функциональных рядов;
- ОПК-3.48 владеет навыками использования справочных материалов по математическому анализу.

Цели и задачи учебной дисциплины:

*Целью освоения дисциплины* математического анализа является:

изучение основных математических понятий, их взаимосвязи и развития, а также отвечающих им математических методов, используемых для решения задач профессиональной деятельности.

*Задачи учебной дисциплины:*

- развитие алгоритмического и логического мышления студентов,
- выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания,
- проводить математический анализ прикладных задач с использованием методов вычисления пределов и исследования непрерывности, отыскания производных функций, вычисления интегралов, нахождения сумм рядов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Математический анализ» (Б1.О.18) относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и изучается в 1 и 2 семестрах.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Множества. Метод математической индукции. Вещественные числа. Числовые множества. Числовые последовательности. Функции и их пределы. Непрерывность функции. Производная и дифференциал функции. Формула Тейлора. Применение дифференциального исчисления к исследованию функций. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Определенный интеграл Римана. Несобственные интегралы. Числовые ряды. Степенные ряды.  $N$ -мерное евклидово пространство. Функции нескольких действительных переменных. Экстремум функции  $n$  переменных. Кратные интегралы. Криволинейные интегралы. Ряды Фурье.

Формы текущей аттестации (семестр): 2 контрольные работы (1 семестр); 2 контрольные работы (2 семестр);

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 1 семестре, экзамен во 2 семестре

### **Б1.О.19 Геометрия**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3.1 Знает основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии.;

ОПК-3.2 Знает возможности координатного метода для исследования различных геометрических объектов.

ОПК-3.3 Знает основные виды уравнений простейших геометрических объектов;

ОПК-3.5 Умеет решать основные задачи аналитической геометрии на плоскости и в пространстве;

ОПК-3.6 Владеет навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **Б1.О.20 Теория вероятностей и математическая статистика**

Общая трудоемкость дисциплины 8 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-3. Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.*

– ОПК-3.49. Знает основные понятия теории вероятностей, числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства.

– ОПК-3.50. Знает классические предельные теоремы теории вероятностей.

– ОПК-3.51. Знает основные понятия теории случайных процессов.

– ОПК-3.52. Знает постановку задач и основные понятия математической статистики.

– ОПК-3.53. Знает стандартные методы получения точечных и интервальных оценок параметров вероятностных распределений.

– ОПК-3.54. Знает стандартные методы проверки статистических гипотез.

– ОПК-3.55. Умеет обосновывать классические положения и стандартные методы теории вероятностей и случайных процессов.

– ОПК-3.56. Умеет обосновывать классические положения и стандартные методы математической статистики.

– ОПК-3.57. Умеет разрабатывать и использовать вероятностные и статистические модели при решении типовых прикладных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является овладение математическим аппаратом, используемым для описания массовых случайных явлений, и методами обработки статистических данных, необходимыми для построения вероятностных моделей; приобретение навыков решения задач математической статистики как аналитически, так и с помощью вычислительной техники.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.21 Алгебра**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. *Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.*

– ОПК-3.7. Знает основные свойства важнейших алгебраических систем: групп, колец, полей;

– ОПК-3.8. Знает основы линейной алгебры и важнейшие свойства векторных пространств над произвольными полями;

– ОПК-3.9. Знает основные свойства колец многочленов над кольцами и полями;

– ОПК-3.10. Знает основные свойства отображений важнейших алгебраических систем;

– ОПК-3.11. Умеет производить стандартные алгебраические операции в основных числовых и конечных полях, кольцах, а также оперировать с подстановками, многочленами, матрицами, в том числе с использованием компьютерных программ;

– ОПК-3.12. Умеет решать системы линейных уравнений над полями, приводить матрицы и квадратичные формы к каноническому виду;

– ОПК-3.13. Умеет производить оценку качества полученных решений прикладных задач;

– ОПК-3.14. Владеет методами решения стандартных алгебраических, матричных, подстановочных уравнений в алгебраических структурах;

– ОПК-3.15. Владеет навыками решения типовых линейных уравнений над полем и кольцом вычетов;

– ОПК-3.16. Владеет навыками решения стандартных задач в векторных пространствах и методами нахождения канонических форм линейных преобразований.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины: получение знаний об основных алгебраических структурах, освоение круга задач классической и современной алгебры, получение фундаментальных знаний, необходимых для последующего изучения смежных математических дисциплин.

Задачи учебной дисциплины: приобретение навыков работы с основными алгебраическими объектами: группами, кольцами, полями, комплексными числами, различными типами матриц и их числовыми характеристиками, полиномами, системами линейных алгебраических уравнений, матричными уравнениями.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.О.22 Аппаратные средства вычислительной техники**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-4.16; ОПК-4.17; ОПК-4.18; ОПК-4.19; ОПК-15.1

*ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.*

– ОПК-2.1. Знает общие принципы построения современных компьютеров, формы и способы представления данных в персональном компьютере.

– ОПК-2.2. Знает логико-математические основы построения электронных цифровых устройств.

– ОПК-2.3. Знает состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения персонального компьютера.

– ОПК-2.4. Знает классификацию современных вычислительных систем, типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей.

*ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.*

– ОПК-4.16. Знает структуру и принципы работы современных и перспективных микропроцессоров.

– ОПК-4.17. Умеет анализировать и синтезировать электронные схемы.

– ОПК-4.18. Умеет определять состав компьютера: тип процессора и его параметры, тип модулей памяти и их характеристики, тип видеокарты, состав и параметры периферийных устройств.

– ОПК-4.19. Владеет навыками применения технических и программных средств тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности.

*ОПК-15. Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования.*

– ОПК-15.1. Знает архитектуру основных типов современных компьютерных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью изучения дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» является приобретение студентами знаний о принципах построения современных компьютеров, комплексов; основ организации информационных систем, ЭВМ, подсистем ЭВМ, их взаимодействия между собой.*

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

### **Б1.О.23 Линейная алгебра**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения: ОПК-3.4; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-3.12; ОПК-3.13; ОПК-3.14; ОПК-3.15; ОПК-3.16

ОПК-3.3 Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-3.4 Умеет решать основные задачи линейной алгебры.

ОПК-3.7 Знает основные свойства важнейших алгебраических систем: групп, колец, полей.

ОПК-3.8 Знает основы линейной алгебры и важнейшие свойства векторных пространств над произвольными полями.

ОПК-3.9. Знает основные свойства колец многочленов над кольцами и полями.

ОПК-3.10. Знает основные свойства отображений важнейших алгебраических систем.

ОПК-3.11. Умеет производить стандартные алгебраические операции в основных числовых и конечных полях, кольцах, а также оперировать с подстановками, многочленами, матрицами, в том числе с использованием компьютерных программ.

ОПК-3.12. Умеет решать системы линейных уравнений над полями, приводить матрицы и квадратичные формы к каноническому виду.

ОПК-3.13. Умеет производить оценку качества полученных решений прикладных задач.

ОПК-3.14. Владеет методами решения стандартных алгебраических, матричных, подстановочных уравнений в алгебраических структурах.

ОПК-3.15. Владеет навыками решения типовых линейных уравнений над полем и кольцом вычетов.

ОПК-3.16. Владеет навыками решения стандартных задач в векторных пространствах и методами нахождения канонических форм линейных преобразований.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.24 Математическая логика и теория алгоритмов**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. *Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.*

– ОПК-3.17. Знает основные понятия математической логики, теории дискретных функций и теории алгоритмов, а также возможности применения общих логических принципов в математике и профессиональной деятельности;

– ОПК-3.18. Знает язык и средства современной математической логики и теории логических исчислений;

– ОПК-3.19. Знает основные способы задания булевых функций и функций многозначной логики формулами и их свойства;

– ОПК-3.20. Знает различные подходы к определению понятия алгоритма, методы доказательства алгоритмической неразрешимости и методы построения эффективных алгоритмов;

– ОПК-3.21. Умеет производить основные логические операции в исчислении высказываний и исчислении предикатов;

– ОПК-3.22. Умеет находить и исследовать свойства представлений булевых и многозначных функций формулами в различных базисах;

– ОПК-3.23. Умеет оценивать сложность алгоритмов и вычислений;

– ОПК-3.24. Умеет применять методы математической логики и теории алгоритмов к решению задач математической кибернетики;

– ОПК-3.25. Владеет навыками использования языка современной символической логики ;

– ОПК-3.26. Владеет навыками упрощения формул алгебры высказываний и алгебры предикатов;

– ОПК-3.27. Владеет навыками применения методов и фактов теории алгоритмов, относящимися к решению переборных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины: ознакомление с основными понятиями и методами математической логики и теории алгоритмов с ориентацией на их использование в практической деятельности.

Задачи учебной дисциплины: знать основные понятия и методы математической логики и теории алгоритмов; уметь использовать знания для построения несложных логических моделей предметных областей, реализации логического вывода и оценки вычислительной сложности алгоритмов; иметь представление о направлениях развития данной дисциплины и перспективах ее использования в области обеспечения защиты данных и информационной безопасности.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет.

### **Б1.О.25 Дискретная математика**

Общая трудоемкость дисциплины 8 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-3. Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.*

–ОПК-3.28 - *знает свойства основных дискретных структур: линейных рекуррентных последовательностей, графов, конечных автоматов, комбинаторных структур;*

–ОПК-3.29 - *знает основные понятия и методы теории графов;*

–ОПК-3.30 - *знает основные понятия и методы теории конечных автоматов;*

–ОПК-3.31 - *знает основные понятия и методы комбинаторного анализа;*

–ОПК-3.32 - *умеет решать задачи периодичности и эквивалентности для линейных рекуррентных последовательностей и конечных автоматов;*

–ОПК-3.33 - *умеет применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечислительных задач*

–ОПК-3.34 - *умеет решать оптимизационные задачи на графах;*

–ОПК-3.35 - *умеет применять стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач;*

–ОПК-3.36 - *владеет навыками решения типовых комбинаторных и теоретико-графовых задач;*

–ОПК-3.37 - *владеет навыками применения языка и средств дискретной математики при решении профессиональных задач.*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Дискретная математика относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Цели изучения дисциплины:*

Цель изучения дисциплины: изучение и практическое освоение основных разделов дискретной математики – дисциплины, которая является базовой для формирования математической культуры современного специалиста в области моделирования и информационных технологий.

*Основными задачами учебной дисциплины являются:*

- формирование терминологической базы, а также представления об алгоритмических основах дискретной математики;

- ознакомление с важнейшими разделами дискретной математики и ее применением для представления информации и решения задач теоретической информатики;



- ознакомление студентов с методами дискретной математики, которые используются для построения моделей и конструирования алгоритмов некоторых классов практических задач.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.О.26 Дифференциальные уравнения**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-3. Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.*

– ОПК-3.43. Знает основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения;

– ОПК-3.58. Владеет навыками решения основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов современные теоретические знания в области обыкновенных дифференциальных уравнений и практические навыки в решении и исследовании основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений, познакомить студентов с начальными навыками математического моделирования.

Задачи учебной дисциплины: обучение студентов применению на практике методов построения математических моделей в виде дифференциальных уравнений; освоение основных методов решения дифференциальных уравнений; обучение основным положениям теории: устойчивость, существование решений, качественные свойства решений.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **Б1.О.27 Методы вычислений**

Общая трудоёмкость дисциплины: 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3.11; ОПК-3.13; ОПК-3.20

*ОПК-3. Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.*

ОПК-3.11. Умеет производить стандартные алгебраические операции в основных числовых и конечных полях, кольцах, а также оперировать с подстановками, многочленами, матрицами, в том числе с использованием компьютерных программ.

ОПК-3.13. Умеет производить оценку качества полученных решений прикладных задач.

ОПК-3.20. Знает различные подходы к определению понятия алгоритма, методы доказательства алгоритмической неразрешимости и методы построения эффективных алгоритмов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.О.28 Методы оптимизации**

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.*

– ОПК-7.12. Знает необходимые и достаточные условия оптимальности задачи математического программирования;

– ОПК-7.13. Умеет применять методы одномерной оптимизации при решении прикладных задач;

– ОПК-7.14. Умеет использовать методы многомерной безусловной оптимизации при решении профессиональных задач;

– ОПК-7.15. Знает методы условной оптимизации при решении прикладных задач;

– ОПК-7.16. Знает задачи вариационного исчисления, оптимального управления и линейного программирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины: изучение основ теории экстремальных задач, получение необходимых концептуальных представлений, достаточных для понимания, оценки существующих алгоритмов решения оптимизационных задач и, если необходимо, разработки новых методов и подходов решения новых типов таких задач.

Задачи учебной дисциплины: дать студентам общее представление о прикладных задачах оптимизации; ознакомить с основными теоретическими фактами; изучить основные классы методов; обучить использованию методов решения прикладных задач оптимизации.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **Б1.О.29 Теория информации**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-10. Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности.*

– ОПК-10.21. Знает фундаментальные понятия теории информации (энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды), свойства энтропии и взаимной информации.

– ОПК-10.22. Знает основные результаты о кодировании дискретных источников сообщений при наличии и отсутствии шума.

- ОПК-10.23. Знает основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи (коды - линейные, циклические, Хемминга).
- ОПК-10.24. Знает понятие пропускной способности канала связи, прямую и обратную теоремы кодирования.
- ОПК-10.25. Умеет вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информации, пропускная способность).
- ОПК-10.26. Умеет решать типовые задачи кодирования и декодирования.
- ОПК-10.27. Владеет основами построения математических моделей текстовой информации и моделей систем передачи информации.
- ОПК-10.28. Владеет навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

дисциплина ориентирована на формирование у студентов основополагающих представлений об использовании количественной меры информации для характеристики источников и каналов передачи информации, а также их потенциальных характеристик; задачи дисциплины - сформировать представление о современном состоянии теории информации, представить фундаментальные положения теории информации, различные аспекты количественной меры информации источников с дискретным и непрерывным множеством состояний, информационные характеристики источников информации и каналов связи, рассмотреть вопросы оценки пропускной способности канала связи без шума и с шумом, методы кодирования информации.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.30 Технологии обработки информации**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей;.*

- ОПК-8.12. Знает современные методы обработки информации и машинного обучения.
- ОПК-8.13. Умеет применять методы машинного обучения при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

изучение теоретических основ и овладение практическими навыками применения методов и средств обработки информации в интересах сопровождения и проектирования информационных, информационно-измерительных и управляющих систем различного назначения; получение профессиональных компетенций в области современных технологий обработки информации.

*Задачи учебной дисциплины:*

- обучение студентов базовым понятиям современных технологий обработки информации;
- обучение студентов базовым методам машинного обучения и алгоритмам обработки информации в рамках структурно-статистического, структурно-геометрического, нейросетевого подходов;
- овладение практическими навыками разработки алгоритмов обработки информации с использованием современных программных средств и технологий;
- раскрытие принципов построения и эксплуатации информационных, информационно-измерительных и управляющих систем с точки зрения решения базовых задач обработки информации.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.31 Информатика**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.*

- ОПК-2.1. Знает общие принципы построения современных компьютеров, формы и способы представления данных в персональном компьютере.
- ОПК-2.5. Умеет применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет.
- ОПК-2.6. Умеет составлять документы, используя прикладные программы офисного назначения.
- ОПК-2.7. Владеет средствами управления пользовательскими интерфейсами операционных систем.

*ОПК-3. Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.*

- ОПК-3.20. Знает различные подходы к определению понятия алгоритма, методы доказательства алгоритмической неразрешимости и методы построения эффективных алгоритмов.

*ОПК-10. Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства*

*криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности.*

- ОПК-10.21. Знает фундаментальные понятия теории информации (энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды), свойства энтропии и взаимной информации.
- ОПК-10.22. Знает основные результаты о кодировании дискретных источников сообщений при наличии и отсутствии шума.
- ОПК-10.23. Знает основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи (коды - линейные, циклические, Хемминга).

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

введение студентов первого курса в круг основных фактов, концепций, принципов и теоретических проблем, а также практических задач и приложений, основных методов и технологий, относящихся к сфере информатики.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.32 Операционные системы**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2.7 владеет средствами управления пользовательскими интерфейсами операционных систем;

ОПК-2.8 знает основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем;

ОПК-2.9 умеет разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями;;

ОПК-2.10 умеет применять основные методы программирования в выбранной операционной среде;

ОПК-12.1 знает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;;

ОПК-12.2 знает принципы разработки специального программного обеспечения, предназначенного для преодоления защиты современных операционных систем с использованием их недокументированных возможностей.;

ОПК-12.3 знает основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем;

ОПК-12.4 владеет навыками системного программирования;

ОПК-12.5 Умеет осуществлять администрирование программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, в том числе отечественного производства.;

ОПК-12.6 Знает методы восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.33 Сети и системы передачи информации**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации.*

- ОПК-9.5. Знает основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции.
- ОПК-9.6. Знает принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации.
- способы передачи и распределения информации в телекоммуникационных системах и сетях.
- ОПК-9.7. Знает основные телекоммуникационные протоколы.
- ОПК-9.8. Умеет анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

формирование у студентов основополагающих представлений о принципах построения и алгоритмах функционирования систем и сетей передачи информации; моделировании и анализе процессов передачи информации в сетях и системах связи; задачи дисциплины - сформировать представление о современном состоянии систем и сетей передачи информации, основных принципах работы их элементов.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.О.34 Компьютерные сети**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-15. Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования;*

- ОПК-15.1 знает архитектуру основных типов современных компьютерных систем;
- ОПК-15.2 знает основы организации и построения компьютерных сетей;
- ОПК-15.3 знает эталонную модель взаимодействия открытых систем;
- ОПК-15.4 знает функции, принципы действия и алгоритмы работы сетевого оборудования;
- ОПК-15.5 умеет реализовывать приложения для сетевых интерфейсов на нескольких современных программно-аппаратных платформах;

–ОПК-15.6 умеет осуществлять проектирование и оптимизацию функционирования компьютерных сетей;

–ОПК-15.7 владеет навыками администрирования компьютерных сетей;

–ОПК-15.8 владеет навыками работы с сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением;

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

*Цель изучения дисциплины:* получение студентами фундаментальных знаний по основам аппаратного и программного обеспечения компьютерных сетей и базовых сетевых протоколов, а также практических навыков по разработке и администрированию сетей.

*Задачи учебной дисциплины:* ознакомить студентов с принципами построения сетей передачи данных, сетевыми моделями и протоколами, работой основных сетевых приложений и протоколов прикладного уровня, алгоритмами передачи данных, маршрутизации, и протоколами, реализующие эти алгоритмы.

*Форма промежуточной аттестации* – экзамен.

### **Б1.О.35 Объектно-ориентированное программирование**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.*

– ОПК-2.9. Умеет разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями.

– ОПК-2.10. Умеет применять основные методы программирования в выбранной операционной среде.

*ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.*

– ОПК-7.1. Знает общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня.

– ОПК-7.2. Знает язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование).

– ОПК-7.3. Знает язык ассемблера персонального компьютера.

– ОПК-7.4. Умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения.

– ОПК-7.5. Умеет разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач.

- ОПК-7.6. Владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ.
- ОПК-7.7. Знает базовые структуры данных.
- ОПК-7.8. Знает основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы.
- ОПК-7.9. Знает общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения.
- ОПК-7.10. Умеет применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.
- ОПК-7.11. Владеет навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.

*ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности.*

- ОПК-13.4. Знает язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование).
- ОПК-13.7. Владеет навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

изучение современных объектно-ориентированных подходов и технологий в разработки ПО (обобщенное программирование, паттерны проектирования, компонентная разработка); углубленное изучение языка C# и знакомство с библиотекой .NET FCL; формирование практических навыков объектно-ориентированного программирования и проектирования ПО.

Форма(ы) промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.О.36 Введение в программирование**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.*

- ОПК-2.9. Умеет разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями.
- ОПК-2.10. Умеет применять основные методы программирования в выбранной операционной среде.

*ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для*



*решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.*

- ОПК-7.1. Знает общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня.
- ОПК-7.2. Знает язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование).
- ОПК-7.3. Знает язык ассемблера персонального компьютера.
- ОПК-7.4. Умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения.
- ОПК-7.5. Умеет разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач.
- ОПК-7.6. Владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ.
- ОПК-7.7. Знает базовые структуры данных.
- ОПК-7.8. Знает основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы.
- ОПК-7.9. Знает общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения.
- ОПК-7.10. Умеет применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.
- ОПК-7.11. Владеет навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.

*ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности.*

- ОПК-13.3. Знает общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня.
- ОПК-13.5. Умеет работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения.
- ОПК-13.7. Владеет навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода.
- ОПК-13.8. Знает современные технологии программирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

формирование теоретических и практических навыков в области создания надежного и качественного программного обеспечения с применением современных технологий программирования, методов и средств коллективной разработки.

*Задачи учебной дисциплины:*

- освоение теоретических основ и современных технологий анализа, проектирования и разработки программного обеспечения;
- овладение практическими навыками проектирования и разработки

различных видов программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода;

- приобретение опыта разработки программных средств средней сложности;
- знакомство с библиотеками классов и инструментальными средствами, используемыми при разработке программного обеспечения.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.О.37 Методы программирования**

Общая трудоемкость дисциплины 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.*

- ОПК-2.9. Умеет разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями.
- ОПК-2.10. Умеет применять основные методы программирования в выбранной операционной среде.

*ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.*

- ОПК-7.1. Знает общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня.
- ОПК-7.2. Знает язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование).
- ОПК-7.3. Знает язык ассемблера персонального компьютера.
- ОПК-7.4. Умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения.
- ОПК-7.5. Умеет разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач.
- ОПК-7.6. Владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ.
- ОПК-7.7. Знает базовые структуры данных.
- ОПК-7.8. Знает основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы.
- ОПК-7.9. Знает общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения.
- ОПК-7.10. Умеет применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.

- ОПК-7.11. Владеет навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.

*ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности.*

- ОПК-13.3. Знает общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня.

- ОПК-13.4. Знает язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование).

- ОПК-13.5. Умеет работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения.

- ОПК-13.6. Владеет навыками разработки, отладки, документирования и тестирования программ.

- ОПК-13.7. Владеет навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода.

- ОПК-13.8. Знает современные технологии программирования.

- ОПК-13.9. Знает показатели качества программного обеспечения.

- ОПК-13.10. Знает базовые структуры данных.

- ОПК-13.11. Знает основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки вычислительной сложности.

- ОПК-13.12. Умеет формализовать поставленную задачу.

- ОПК-13.13. Умеет разрабатывать эффективные алгоритмы и программы.

- ОПК-13.14. Умеет проводить оценку вычислительной сложности алгоритма.

- ОПК-13.15. Умеет планировать разработку сложного программного обеспечения.

- ОПК-13.16. Владеет методами оценки качества готового программного обеспечения.

- ОПК-13.17. Владеет навыками разработки алгоритмов для решения типовых профессиональных задач.

–

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

формирование теоретических и практических навыков в области создания надежного и качественного программного обеспечения с применением современных технологий программирования, методов и средств коллективной разработки.

*Задачи учебной дисциплины:*

- освоение теоретических основ и современных технологий анализа, проектирования и разработки программного обеспечения;

- овладение практическими навыками проектирования и разработки различных видов программного обеспечения на основе объектно-ориентированного

подхода;

- приобретение опыта разработки программных средств средней сложности;
- знакомство с библиотеками классов и инструментальными средствами, используемыми при разработке программного обеспечения.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.38 Системы управления базами данных**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-14.5; ОПК-14.6; ОПК-14.9; ОПК-14.10; ОПК-14.11; ОПК-14.14

ОПК-14. Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации;

ОПК-14.1. Знает характеристики и типы систем баз данных.

ОПК-14.2. Знает основные языки запросов.

ОПК-14.3. Знает физическую организацию баз данных и принципы (основы) их защиты.

ОПК-14.4. Умеет проектировать реляционные базы данных и осуществлять нормализацию отношений при проектировании реляционной базы данных.

ОПК-14.5. Умеет настраивать и применять современные системы управления базами данных.

ОПК-14.6. Владеет методикой и навыками составления запросов для поиска информации в базах данных.

ОПК-14.9. Знает особенности применения криптографической защиты в СУБД.

ОПК-14.10. Знает этапы проектирования системы защиты в СУБД.

ОПК-14.11. Умеет пользоваться средствами защиты, предоставляемыми СУБД.

ОПК-14.14. Владеет методикой и навыками использования средств защиты, предоставляемых СУБД.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен

### **Б1.О.39 Основы информационной безопасности**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства.*

– ОПК-1.1. Знает основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации.

– ОПК-1.2. Знает классификацию защищаемой информации по видам тайны и степеням конфиденциальности.

– ОПК-1.3. Знает классификацию и основные угрозы информационной безопасности для объекта информатизации.

*ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации.*

- ОПК-5.1. Знает источники и классификацию угроз информационной безопасности.
- ОПК-5.2. Знает место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России.
- ОПК-5.3. Умеет классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности.
- ОПК-5.4. Умеет классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

изучение теоретических основ и принципов построения защищенных систем обработки информации, стандартов информационной безопасности, критериев и классов защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, формальных моделей безопасности, методов обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации, архитектуры защищенных операционных систем, порядка проведения сертификации защищенных систем обработки информации, вопросов использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации.

*Задачи учебной дисциплины:*

- обучение студентов базовым понятиям стандартов информационной безопасности и руководящих документов Гостехкомиссии России (ФСТЭК России) в области защиты от НСД автоматизированных систем и средств вычислительной техники;
- обучение студентов формальным моделям для дискреционной, мандатной и ролевой политик безопасности и их расширений;
- обучение студентов базовым методам обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации;
- овладение практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации;
- овладение практическими навыками проведения сертификации защищенных систем обработки информации.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

**Б1.О.40 Модели безопасности компьютерных систем**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.*

- ОПК-6.4. Знает нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа.

- ОПК-6.5. Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя компьютерных систем.

- ОПК-6.6. Умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя компьютерных систем.

- ОПК-6.8. Умеет определить политику контроля доступа работников к информации ограниченного доступа.

- ОПК-6.10. Умеет применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы.

*ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей.*

- ОПК-8.10. Умеет разрабатывать модели безопасности компьютерных систем с использованием необходимого математического аппарата и средств компьютерного моделирования.

- ОПК-8.11. Владеет способами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах.

*ОПК-11 Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации.*

- ОПК-11.1. Знает основные понятия и определения, используемые при описании моделей безопасности компьютерных систем.

- ОПК-11.2. Знает основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах.

- ОПК-11.3. Знает основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков.

- ОПК-11.4. Умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем.

- ОПК-11.5. Умеет разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками;

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

изучение принципов и методов оценки безопасности компьютерных систем на основе комплексного подхода к определению актуальных угроз безопасности в таких системах в рамках обеспечения безопасности информационных систем и технологий в целом, изучение математических основ моделирования процессов оценки безопасности компьютерных систем, получение профессиональных компетенций в области современных технологий оценки безопасности компьютерных систем.

*Задачи учебной дисциплины:*

- обучение студентов базовым понятиям современных методов оценки безопасности компьютерных систем;
- обучение студентов базовым методам оценки безопасности компьютерных систем;
- овладение практическими навыками применения методов оценки безопасности компьютерных систем;
- раскрытие физической сущности построения и эксплуатации компьютерных систем с точки зрения определения актуальных угроз безопасности в таких системах с целью корректного решения задач по применению методов оценки безопасности компьютерных систем.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.41 Защита в операционных системах**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации.*

- ОПК-9.11. Знает основные тенденции развития методов защиты информации в операционных системах и системах управления базами данных.
- ОПК-9.12. Знает общие и специфические угрозы безопасности операционных систем и систем управления баз данных.

*ОПК-11 Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации.*

- ОПК-11.6. Знает средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации.

- ОПК-11.7. Знает основные требования к подсистеме аудита и политике аудита.
- ОПК-11.8. Знает защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем.
- ОПК-11.9. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем.
- ОПК-11.10. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности локальных компьютерных сетей, построенных на базе основных операционных систем.

*ОПК-12 Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения.*

- ОПК-12.2. Знает принципы разработки специального программного обеспечения, предназначенного для преодоления защиты современных операционных систем с использованием их недокументированных возможностей.
- ОПК-12.4. Владеет навыками системного программирования.

*ОПК-13 Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности.*

- ОПК-13.1. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем.
- ОПК-13.2. Владеет навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

изучение принципов и методов оценки безопасности компьютерных систем на основе комплексного подхода к определению актуальных угроз безопасности в таких системах в рамках обеспечения безопасности информационных систем и технологий в целом, изучение математических основ моделирования процессов оценки безопасности компьютерных систем, получение профессиональных компетенций в области современных технологий оценки безопасности компьютерных систем.

*Задачи учебной дисциплины:*

- обучение студентов базовым понятиям современных методов оценки безопасности компьютерных систем;
- обучение студентов базовым методам оценки безопасности компьютерных систем;
- овладение практическими навыками применения методов оценки безопасности компьютерных систем;
- раскрытие физической сущности построения и эксплуатации компьютерных систем с точки зрения определения актуальных угроз безопасности в таких системах



с целью корректного решения задач по применению методов оценки безопасности компьютерных систем.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.О.42 Основы построения защищенных компьютерных сетей**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей.*

- ОПК-8.11. Владеет способами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах.

*ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации.*

- ОПК-9.9. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности локальных компьютерных сетей, построенных на основе основных операционных систем.

- ОПК-9.11. Знает основные тенденции развития методов защиты информации в операционных системах и системах управления базами данных.

- ОПК-9.12. Знает общие и специфические угрозы безопасности операционных систем и систем управления баз данных.

*ОПК-11 Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации.*

- ОПК-11.10. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности локальных компьютерных сетей, построенных на базе основных операционных систем.

*ОПК-15 Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования.*

- ОПК-15.7. Владеет навыками администрирования компьютерных сетей.

- ОПК-15.8. Владеет навыками работы с сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением.

*ОПК-16 Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях.*

- ОПК-16.1. Знает средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации в компьютерных системах и сетях.

- ОПК-16.2. Знает механизмы реализации атак в сетях TCP/IP.

- ОПК-16.3. Знает основные протоколы идентификации и аутентификации абонентов сети.

- ОПК-16.4. Знает защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности.

- ОПК-16.5. Знает средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений.
- ОПК-16.6. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе.
- ОПК-16.7. Умеет применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях.
- ОПК-16.8. Умеет осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты.
- ОПК-16.9. Владеет навыками настройки межсетевых экранов.
- ОПК-16.10. Владеет методиками анализа сетевого трафика.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

изучение принципов и методов оценки безопасности компьютерных систем на основе комплексного подхода к определению актуальных угроз безопасности в таких системах в рамках обеспечения безопасности информационных систем и технологий в целом, изучение математических основ моделирования процессов оценки безопасности компьютерных систем, получение профессиональных компетенций в области современных технологий оценки безопасности компьютерных систем.

*Задачи учебной дисциплины:*

- обучение студентов базовым понятиям современных методов оценки безопасности компьютерных систем;
- обучение студентов базовым методам оценки безопасности компьютерных систем;
- овладение практическими навыками применения методов оценки безопасности компьютерных систем;
- раскрытие физической сущности построения и эксплуатации компьютерных систем с точки зрения определения актуальных угроз безопасности в таких системах с целью корректного решения задач по применению методов оценки безопасности компьютерных систем.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.43 Основы построения защищенных баз данных**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей.*

- ОПК-8.1. Владеет способами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах.

*ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации.*

- ОПК-9.10. Знает общие и специфические угрозы безопасности баз данных.
- ОПК-9.11. Знает основные тенденции развития методов защиты информации в операционных системах и системах управления базами данных.
- ОПК-9.12. Знает общие и специфические угрозы безопасности операционных систем и систем управления баз данных.

*ОПК-14. Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации.*

- ОПК-14.7. Знает основные критерии защищенности баз данных и методы оценивания механизмов защиты.
- ОПК-14.8. Знает механизмы обеспечения конфиденциальности, целостности и высокой доступности баз данных.
- ОПК-14.9. Знает особенности применения криптографической защиты в СУБД.
- ОПК-14.10. Знает этапы проектирования системы защиты в СУБД.
- ОПК-14.11. Умеет пользоваться средствами защиты, предоставляемыми СУБД.
- ОПК-14.12. Умеет создавать дополнительные средства защиты баз данных.
- ОПК-14.13. Умеет проводить анализ и оценивание механизмов защиты баз данных.
- ОПК-14.14. Владеет методикой и навыками использования средств защиты, предоставляемых СУБД.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью изучения дисциплины «Основы построения защищенных баз данных» является формирование у студентов совокупности профессиональных качеств, обеспечивающих решение проблем, связанных с использованием и проектированием баз данных под управлением современных систем управления базами данных (СУБД), а также связанных с обеспечением безопасности информации в автоматизированных информационных системах (АИС), основу которых составляют базы данных (БД), навыкам работы со встроенными в системы управления базами данных (СУБД) средствами защиты. Задачи дисциплины – обучение принципам работы современных систем управления базами данных, изучение моделей и механизмов защиты в СУБД, приобретение практических навыков организации защиты БД, обучение проведению обоснования и выбора рационального решения по защите.*

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

#### **Б1.О.44 Защита программ и данных**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации.*

- ОПК-5.14. Знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации.

- ОПК-5.15. Знает организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации.

- ОПК-5.16. Знает возможности технических средств перехвата информации.

*ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.*

- ОПК-7.5. Умеет разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач.

- ОПК-7.6. Владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ.

- ОПК-7.9. Знает общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения.

- ОПК-7.10. Умеет применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.

*ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности.*

- ОПК-13.18. Умеет применять средства и методы анализа программного обеспечения для выявления закладок.

- ОПК-13.19. Умеет применять методы анализа проектных решений для обеспечения защищенности компьютерных систем.

- ОПК-13.20. Знает программные методы предотвращения несанкционированного доступа к данным.

- ОПК-13.21. Уметь применять современные средства обеспечения информационной безопасности программ и данных.

- ОПК-13.22. Знает основные программные методы защиты данных от несанкционированного доступа.

- ОПК-13.23. Умеет проводить анализ программных средств, применяемых для контроля и защиты информации.

- ОПК-13.24. Умеет проводить аттестацию программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации.

*ОПК-16. Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях.*

- ОПК-16.11. Знает основные виды деструктивных воздействий на программные продукты.

- ОПК-16.12. Умеет выявлять действие вредоносных программ, и определять характер их воздействия.

- ОПК-16.13. Знает современные методы анализа программных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью изучения дисциплины «Защита программ и данных» является теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с применением современных технологий анализа программных реализаций, защиты программ и программных систем от анализа и вредоносных программных воздействий.*

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

#### **Б1.О.45 Методы и средства криптографической защиты информации**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-10. Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности.*

– ОПК-10.1. Знает основные задачи, решаемые криптографическими методами.

– ОПК-10.2. Знает математические модели шифров, подходы к оценке их стойкости.

– ОПК-10.3. Знает зарубежные и российские криптографические стандарты.

– ОПК-10.4. Умеет корректно использовать криптографические алгоритмы на практике при решении задач криптографическими методами.

– ОПК-10.5. Умеет применять математические методы при исследовании криптографических алгоритмов.

– ОПК-10.6. Владеет навыками использования типовых криптографических алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью изучения дисциплины «Методы и средства криптографической защиты информации» является изложение основополагающих принципов защиты информации с помощью криптографических методов и средств, а также примеров реализации этих методов на практике. Задачи дисциплины - дать основы: системного подхода к организации защиты информации, передаваемой и обрабатываемой техническими средствами на основе применения криптографических методов; принципов разработки шифров; математических методов, используемых в криптографии.*

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

#### **Б1.О.46 Криптографические протоколы**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-10. Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности.*

– ОПК-10.7. Знает типовые криптопротоколы, используемые в сетях связи.

– ОПК-10.8. Знает основные типы криптопротоколов и принципов их построения с использованием шифрсистем.

– ОПК-10.9. Умеет разворачивать инфраструктуру открытых ключей для решения криптографических задач.

– ОПК-10.10. Умеет проводить анализ криптографических протоколов, в том числе с использованием автоматизированных средств.

– ОПК-10.11. Владеет подходами к разработке и анализу безопасности криптографических протоколов.

– ОПК-10.20. Умеет разворачивать инфраструктуру открытых ключей для решения криптографических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью изучения дисциплины «Криптографические протоколы» является теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с анализом и синтезом криптографических протоколов. Задачи*

*освоения дисциплины: изучение основных свойств, характеризующих защищенность криптографических протоколов, и основных механизмов, применяемых для обеспечения выполнения того или иного свойства безопасности протокола; приобретение навыков поиска уязвимостей протоколов.*

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

#### **Б1.О.47 Теоретико-числовые методы в криптографии**

Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей.*

- ОПК-8.1. Знает строение мультипликативной группы колец вычетов.
- ОПК-8.2. Знает способы представления действительных чисел цепными дробями.
- ОПК-8.3. Знает основные свойства символов Лежандра и Якоби.
- ОПК-8.4. Знает критерии простоты и их использование для факторизации натуральных чисел.
- ОПК-8.5. Знает алгоритмы проверки чисел на простоту; построения больших простых чисел.
- ОПК-8.6. Умеет строить большие простые числа.
- ОПК-8.7. Умеет применять алгоритмы проверки чисел на простоту; построения больших простых чисел.
- ОПК-8.8. Умеет применять алгоритмы разложения чисел на множители.
- ОПК-8.9. Владеет навыками применения теории чисел в криптографии и других дисциплинах.

*ОПК-10. Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности.*

- ОПК-10.12. Знает основные методы проверки чисел и многочленов на простоту, построения больших простых чисел, разложения чисел и многочленов на множители, дискретного логарифмирования в конечных циклических группах.
- ОПК-10.13. Знает базовые понятия теории эллиптических кривых.
- ОПК-10.14. Умеет эффективно производить операции с большими числами, а также в кольцах вычетов, кольцах многочленов и конечных полях.
- ОПК-10.15. Умеет исследовать и решать сравнения в кольцах вычетов.
- ОПК-10.16. Умеет использовать достаточные условия простоты для построения больших простых чисел.
- ОПК-10.17. Умеет оценивать теоретическую сложность применяемых алгоритмов.
- ОПК-10.18. Владеет навыками эффективного вычисления в кольцах вычетов и в кольцах многочленов.
- ОПК-10.19. Владеет методами построения быстрых вычислительных алгоритмов алгебры и теории чисел.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью изучения дисциплины «Теоретико-числовые методы в криптографии» является освоение студентом математического аппарата теории чисел для последующего успешного использования основных методов теории чисел в профессиональной деятельности. Задачами дисциплины являются: развитие у студентов соответствующих общекультурных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций; ознакомление с основами*

*классической и современной теории чисел и численными – алгоритмами, имеющими практические приложения в криптографии; формирование умения строгой оценки эффективности применяемых алгоритмов с – математической точки зрения; формирование четкого осознания необходимости и важности математической подготовки для специалиста по компьютерной безопасности. Цели образовательного процесса достигаются посредством применения инновационных образовательных технологий в обеспечении компетентностного подхода.*

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

#### **Б1.О.48 Управление ресурсами в системах информационной безопасности**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации.*

- ОПК-5.4. Умеет классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации.

*ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.*

- ОПК-6.3. Знает систему организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

#### **Б1.О.49 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации.*

- ОПК-5.3. Умеет классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности.

- ОПК-5.5. Знает основы: российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации.

- ОПК-5.6. Знает основные понятия и характеристику основных отраслей права применяемых в профессиональной деятельности организации.

- ОПК-5.7. Знает основы законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области информационной безопасности и защиты информации, правовые основы

организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры правовой и дисциплинарной ответственности за разглашение защищаемой информации.

- ОПК-5.8. Знает правовые основы организации защиты персональных данных и охраны результатов интеллектуальной деятельности.

- ОПК-5.9. Умеет обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав.

- ОПК-5.10. Умеет анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации.

- ОПК-5.11. Умеет формулировать основные требования при лицензировании деятельности в области защиты информации, сертификации и аттестации по требованиям безопасности информации. ОПК-5.12. Умеет формулировать основные требования информационной безопасности при эксплуатации компьютерной системы.

- ОПК-5.13. Умеет формулировать основные требования по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации.

*ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.*

- ОПК-6.1. Знает систему нормативных правовых актов и стандартов по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации.

- ОПК-6.2. Знает задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях.

- ОПК-6.3. Знает систему организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа.

- ОПК-6.4. Знает нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа.

- ОПК-6.5. Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя компьютерных систем.

- ОПК-6.6. Умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя компьютерных систем.

- ОПК-6.7. Умеет разрабатывать проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации.

- ОПК-6.8. Умеет определить политику контроля доступа работников к информации ограниченного доступа.



- ОПК-6.9. Умеет формулировать основные требования, предъявляемые к физической защите объекта и пропускному режиму в организации.
- ОПК-6.10. Умеет применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

овладение основами использования нормативно-правовых актов для разработки организационно-распорядительной документации, организации и планирования деятельности по защите информационных ресурсов.

*Задачи учебной дисциплины:*

формирование у студентов знаний о многообразии возможных способов и средств обеспечения информационной безопасности; знаний, умений и навыков по оцениванию эффективности систем защиты информации в компьютерных системах, подбору, изучению и обобщению научно-технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.О.50 Инсталляция и настройка программного обеспечения**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.*

– ОПК-2.3. Знает состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения персонального компьютера.

– ОПК-2.5. Умеет применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет.

– ОПК-2.6. Умеет составлять документы, используя прикладные программы офисного назначения.

– ОПК-2.7. Владеет средствами управления пользовательскими интерфейсами операционных систем.

– ОПК-2.8. Знает основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем.

– ОПК-2.11. Знает характерные особенности современного программного обеспечения специального назначения.

– ОПК-2.12. Умеет производить установку, наладку, тестирование и обслуживание программного обеспечения, включая решения отечественного производства.

– ОПК-2.13. Умеет производить установку, наладку, тестирование и обслуживание сетевого программного обеспечения, включая решения отечественного производства.

– ОПК-2.14. Умеет производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программных средств обеспечения информационной безопасности.

*ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.*

– ОПК-4.19. Владеет навыками применения технических и программных средств тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности.

*ОПК-12. Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения.*

– ОПК-12.1. Знает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения.

– ОПК-12.5. Умеет осуществлять администрирование программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, в том числе отечественного производства.

– ОПК-12.6. Знает методы восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций.

– ОПК-12.7. Умеет восстанавливать работоспособность программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций.

*ОПК-15. Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования.*

– ОПК-15.8. Владеет навыками работы с сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением.

*ОПК-16. Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях.*

– ОПК-16.8. Умеет осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты.

– ОПК-16.9. Владеет навыками настройки межсетевых экранов.

– ОПК-16.10. Владеет методиками анализа сетевого трафика.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью изучения дисциплины «Инсталляция и настройка программного обеспечения» является обучение студентов практическим навыкам по установке и настройке общесистемного и прикладного ПО. Основные задачи дисциплины – обучение студентов базовым принципам способов и современных средств инсталляции и настройки ПО, практическим навыкам применения способов и средствамЗИ, при эксплуатации информационных, информационно-измерительных и управляющих систем данных с точки зрения решения базовых задач обработки информации.*

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

### **Б1.О.51 Защита информации от утечки по техническим каналам**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации.*

- ОПК-5.14. Знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации.
- ОПК-5.15. Знает организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации.
- ОПК-5.16. Знает возможности технических средств перехвата информации.
- ОПК-5.17. Умеет анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта по техническим каналам.
- ОПК-5.18. Знает нормативные документы в области технической защиты информации.
- ОПК-5.19. Владеет методами и средствами технической защиты информации.

*ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.*

- ОПК-6.1. Знает систему нормативных правовых актов и стандартов по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации.
- ОПК-6.2. Знает задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях.
- ОПК-6.3. Знает систему организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа.
- ОПК-6.4. Знает нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа.
- ОПК-6.5. Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя компьютерных систем.
- ОПК-6.6. Умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя компьютерных систем.
- ОПК-6.7. Умеет разрабатывать проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации.
- ОПК-6.8. Умеет определить политику контроля доступа работников к информации ограниченного доступа.
- ОПК-6.9. Умеет формулировать основные требования, предъявляемые к физической защите объекта и пропускному режиму в организации.
- ОПК-6.10. Умеет применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы.

*ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации.*

- ОПК-9.1. Знает технические каналы утечки информации.
- ОПК-9.2. Знает возможности технических средств перехвата информации.
- ОПК-9.3. Умеет организовать защиту информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации.
- ОПК-9.4. Умеет пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации.
- ОПК-9.13. Знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации.
- ОПК-9.14. Знает основы физической защиты объектов информатизации.
- ОПК-9.15. Умеет анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта.
- ОПК-9.16. Владеет методами и средствами технической защиты информации.
- ОПК-9.17. Владеет методами расчета и инструментального контроля показателей эффективности технической защиты информации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

изучение основ и принципов организации и технологии защиты информации (ЗИ) от утечки по техническим каналам с применением способов и средств ЗИ в рамках комплексного обеспечения безопасности информационных систем и технологий, изучение математических основ моделирования процессов защиты информации, получение профессиональных компетенций в области современных технологий защиты информации.

*Задачи учебной дисциплины:*

- обучение студентов базовым понятиям современных способов и средств ЗИ;
- обучение студентов базовым методам ЗИ;
- овладение практическими навыками применения способов и средств ЗИ;
- раскрытие физической сущности построения и эксплуатации информационных, информационно-измерительных и управляющих систем данных с точки зрения решения базовых задач обработки информации.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.52 Теория радиотехнических систем**

Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.*

- ОПК-4.4. Знает основы теории колебаний и волн, оптики.
- ОПК-4.6. Умеет использовать математические модели физических явлений и процессов.
- ОПК-4.7. Умеет решать типовые прикладные физические задачи.
- ОПК-4.8. Владеет методами исследования физических явлений и процессов.
- ОПК-4.9. Знает принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры.
- ОПК-4.10. Знает методы анализа и синтеза электронных схем.
- ОПК-4.11. Знает типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры.
- ОПК-4.12. Умеет работать с современной элементной базой электронной аппаратуры.
- ОПК-4.13. Умеет использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств.
- ОПК-4.14. Владеет навыками использования современной измерительной аппаратуры при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры.
- ОПК-4.15. Владеет навыками чтения принципиальных схем, построения временных диаграмм работы узла, устройства по комплекту документации.
- ОПК-4.17. Умеет анализировать и синтезировать электронные схемы.
- ОПК-4.20. Знает фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи.
- ОПК-4.21. Знает фундаментальные закономерности, связанные с обработкой и преобразованием сигналов в информационных системах.
- ОПК-4.22. Знает функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации.

*ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации.*

- ОПК-9.5. Знает основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции.
- ОПК-9.8. Умеет анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи.

*ОПК-10. Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности.*

- ОПК-10.22. Знает основные результаты о кодировании дискретных источников сообщений при наличии и отсутствии шума.
- ОПК-10.23. Знает основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи (коды - линейные, циклические, Хемминга).
- ОПК-10.24. Знает понятие пропускной способности канала связи, прямую и обратную теоремы кодирования.

*ОПК-16. Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях.*

- ОПК-16.14. Умеет производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации.
- ОПК-16.15. Знает методологию применения технических средств диагностики состояния устройств защиты информации.
- ОПК-16.16. Умеет выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Цель изучения дисциплины «Введение в специальность» заключается в изложении математических основ теории радиотехнических систем, методов их синтеза и анализа, подготовке студентов к применению данных методов для моделирования различных телекоммуникационных систем.*

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.53 Уравнения математической физики**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения: ОПК-3.43; ОПК-3.58; ОПК-4.6

ОПК-3 Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-3.43. Знает основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения.

ОПК-3.58. Владеет навыками решения основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений.

ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-4.6. Умеет использовать математические модели физических явлений и процессов.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

### **Б1.О.54 Комплексный анализ**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения: ОПК-3.42

ОПК-3 Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-3.42. Знает основные задачи теории функций комплексного переменного.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

### **Б1.О.55 Основы военной подготовки**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения: УК-8.5

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.5. Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие; ведет общевойсковой бой в составе подразделения; выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения; пользуется топографическими картами; оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах; имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

### **Б1.О.56 Дисциплины специализации**

Общая трудоемкость дисциплины 40 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2.5; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ОПК-7.9; ОПК-7.10; ОПК-7.11; ОПК-9.6; ОПК-9.7; ОПК-1.1.1; ОПК-1.1.2; ОПК-1.1.3; ОПК-1.1.4; ОПК-1.1.5; ОПК-1.1.6; ОПК-1.1.7; ОПК-1.2.1; ОПК-1.2.2; ОПК-1.2.3; ОПК-1.2.4; ОПК-1.2.5; ОПК-1.2.6; ОПК-1.3.1; ОПК-1.3.2; ОПК-1.3.3; ОПК-13.10; ОПК-13.11; ОПК-13.12; ОПК-13.13; ОПК-13.14; ОПК-13.15; ОПК-13.16; ОПК-13.17; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4

#### **Б1.О.56.01 Методы верификации программного обеспечения**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-1.3. Способен проводить тестирование и использовать средства верификации механизмов защиты информации.*

–ОПК-1.3.1. Знает основные способы и средства верификации программ.

–ОПК-1.3.2. Знает основные способы тестирования средств защиты информации с использованием средств верификации программ.

–ОПК-1.3.3. Умеет применять основные методы верификации программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

ознакомление с предметом верификации программного обеспечения, обзор существующих методов и подходов, освещение преимуществ и ограничений, присущих методам верификации. Изучение способов спецификации свойств

программ, методов и приемов исследования свойств программ, анализа и доказательства корректности программ.

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование базовых знаний в области обеспечения качества программного обеспечения, как неотъемлемой части теории и практики разработки верификации программного обеспечения;
- изучение основ жизненного цикла программного обеспечения и задач верификации, возникающих в ходе разработки, внедрения и эксплуатации верификации программного обеспечения;
- изучение методов тестирования, применяемых в различных сценариях разработки верификации программного обеспечения;
- изучение базовых методов анализа корректности программ.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.О.56.02 Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-1.1. Способен проводить анализ защищенности и находить уязвимости компьютерной системы.*

–ОПК-1.1.1. Знает принципы построения защищенных компьютерных систем и сетей.

–ОПК-1.1.2. Знает требования основных стандартов по оценке защищенности компьютерных систем и сетей.

–ОПК-1.1.3. Умеет определять уровень защищенности и доверия программно-аппаратных средств защиты информации.

–ОПК-1.1.4. Умеет классифицировать информационные системы по требованиям защиты информации.

–ОПК-1.1.5. Умеет определять угрозы безопасности информации, реализация которых может привести к нарушению безопасности информации в информационной системе.

–ОПК-1.1.6. Умеет выполнять анализ компьютерной системы с целью определения уровня защищенности и доверия.

–ОПК-1.1.7. Умеет проводить теоретические исследования уровней защищенности и доверия компьютерных систем и сетей.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

Изучение теоретических основ и принципов построения защищенных систем обработки информации, стандартов информационной безопасности, критериев и классов защищенности средств вычислительной техники и



автоматизированных систем, формальных моделей безопасности, методов и средств проектирования технологически безопасного программного обеспечения, порядка проведения сертификации защищенных систем обработки информации, вопросов использования интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации.

Основные задачи дисциплины:

- обучение студентов базовым понятиям стандартов информационной безопасности и руководящих документов Гостехкомиссии России (ФСТЭК России) в области защиты от НСД автоматизированных систем и средств вычислительной техники;
- обучение студентов формальным моделям безопасности для дискреционной, мандатной и ролевой политик безопасности и их расширений;
- обучение студентов базовым методам и алгоритмам проектирования технологически безопасного программного обеспечения;
- овладение практическими навыками проектирования технологически безопасного программного обеспечения и интеллектуальных систем обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации;
- овладение практическими навыками проведения сертификации защищенных систем обработки информации.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.О.56.03 Интеллектуальные системы обработки информации**

Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.*

–ОПК-7.4. Умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения.

–ОПК-7.6. Владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ.

–ОПК-7.10. Умеет применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.

–ОПК-7.11. Владеет навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- изучение теоретических основ и принципов построения информационных систем, основанных на представлении, хранении и обработке знаний, реализующих интеллектуальный вывод на знаниях;

- получение практических навыков разработки интеллектуальных информационных программных систем;

- получение профессиональных компетенций в области современных технологий разработки систем искусственного интеллекта.

***Задачи учебной дисциплины:***

- обучение студентов методам формального представления и описания знаний и принципам реализации интеллектуального вывода;

- освоение современных теорий построения систем искусственного интеллекта, реализующих нечеткий вывод на неполных и ненадежных знаниях;

- обучение студентов методам и алгоритмам, применяемым для построения систем поддержки принятия решений, экспертных систем, систем обработки естественно-языковой информации;

- овладение практическими навыками разработки и применения интеллектуальных информационных технологий.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

**Б1.О.56.04 Проектирование технологически безопасного программного обеспечения**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.2; ПК-3.4

ПК-1 Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

ПК-1.1. Знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования.

ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.

ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

**Б1.О.56.05 Анализ уязвимостей программного обеспечения**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.4

ПК-3 Способен проводить анализ безопасности программных средств в компьютерных системах

ПК-3.1. Знает основные типы уязвимостей программного обеспечения и возможные пути их устранения.

ПК-3.3. Умеет анализировать программные средства на наличие уязвимостей.

ПК-3.4. Умеет анализировать возможности использования современных технологий защиты данных и объектов электронного контента.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.О.56.06 Программирование на Rust**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3

ПК-1 Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

ПК-1.1. Знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования.

ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.

ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

ПК-2 Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств в профессиональной деятельности

ПК-2.1. Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок.

ПК-2.3. Планирует стадии исследования или разработки в рамках поставленной задачи, выбирает или формирует программную среду для компьютерного моделирования и проведения экспериментов.

ПК-2.4. Использует стандартное и оригинальное программное обеспечение, проводит компьютерный эксперимент, составляет его описание и формулирует выводы.

ПК-3 Способен проводить анализ безопасности программных средств в компьютерных системах

ПК-3.1. Знает основные типы уязвимостей программного обеспечения и возможные пути их устранения.

ПК-3.2. Знает современные технологии защиты электронного документооборота, технологии защиты объектов электронного контента от несанкционированного использования.

ПК-3.3. Умеет анализировать программные средства на наличия уязвимостей.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.О.56.07 Технологии контейнеризации при разработки ПО**

Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4

ПК-1 Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

ПК-1.1. Знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования.

ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.

ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

ПК-2 Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств в профессиональной деятельности

ПК-2.1. Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок.

ПК-2.3. Планирует стадии исследования или разработки в рамках поставленной задачи, выбирает или формирует программную среду для компьютерного моделирования и проведения экспериментов.

ПК-2.4. Использует стандартное и оригинальное программное обеспечение, проводит компьютерный эксперимент, составляет его описание и формулирует выводы.

ПК-3 Способен проводить анализ безопасности программных средств в компьютерных системах

ПК-3.1. Знает основные типы уязвимостей программного обеспечения и возможные пути их устранения.

ПК-3.2. Знает современные технологии защиты электронного документооборота, технологии защиты объектов электронного контента от несанкционированного использования.

ПК-3.3. Умеет анализировать программные средства на наличие уязвимостей.

ПК-3.4. Умеет анализировать возможности использования современных технологий защиты данных и объектов электронного контента.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.56.08 Основы управления информационной безопасностью**

Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-2.4; ПК-3.4

ПК-1 Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

ПК-1.1. Знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования.

ПК-2 Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств в профессиональной деятельности

ПК-2.1. Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок.

ПК-2.4. Использует стандартное и оригинальное программное обеспечение, проводит компьютерный эксперимент, составляет его описание и формулирует выводы.

ПК-3 Способен проводить анализ безопасности программных средств в компьютерных системах

ПК-3.4. Умеет анализировать возможности использования современных технологий защиты данных и объектов электронного контента.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.56.09 Web-технологии**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.*

–ОПК-2.5. Умеет применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет.

*ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.*

–ОПК-7.1. Знает общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня.

–ОПК-7.6. Владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ.

–ОПК-7.10. Умеет применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.

–ОПК-7.11. Владеет навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.

*ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации.*

–ОПК-9.6. Знает принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации. способы передачи и распределения информации в телекоммуникационных системах и сетях.

–ОПК-9.7. Знает основные телекоммуникационные протоколы.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

ознакомление студентов с протоколами, сервисами и базовыми принципами, заложенными в основу современных Web-технологий; изучение ими базовых элементов и конструкций языков разметки страниц и языков разработки сценариев; обзор типов приложений в Web, используемых для доступа к ресурсам через сеть Internet.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

### **Б1.О.56.10 Алгоритмы и структуры данных**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.*

–ОПК-7.7. Знает базовые структуры данных.

–ОПК-7.8. Знает основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы.

*ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности.*

–ОПК-13.10. Знает базовые структуры данных.

–ОПК-13.11. Знает основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки вычислительной сложности.

–ОПК-13.12. Умеет формализовать поставленную задачу.

–ОПК-13.13. Умеет разрабатывать эффективные алгоритмы и программы.

–ОПК-13.14. Умеет проводить оценку вычислительной сложности алгоритма.

–ОПК-13.15. Умеет планировать разработку сложного программного обеспечения.

–ОПК-13.16. Владеет методами оценки качества готового программного обеспечения.

–ОПК-13.17. Владеет навыками разработки алгоритмов для решения типовых профессиональных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

познакомить студентов с различными способами представления данных в памяти ЭВМ, с различными классами задач и типами алгоритмов, встречающихся при решении задач на современных ЭВМ.

*Задачи учебной дисциплины:*

Изучение структур данных и алгоритмов их обработки, знакомство с фундаментальными принципами построения эффективных и надежных программ. Курс ориентирован на становление математика-программиста, должен способствовать повышению культуры мышления. Курс предназначен для овладения компьютерными методами обработки информации путем развития профессиональных навыков разработки, выбора и преобразования алгоритмов, что является важной составляющей эффективной реализации программного продукта.

Форма(ы) промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.В.01 Стеганография и цифровые водяные знаки**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.*

–ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.

–ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

*ПК-3. Способен проводить анализ безопасности программных средств в компьютерных системах.*

–ПК-3.2. Знает современные технологии защиты электронного документооборота, технологии защиты объектов электронного контента от несанкционированного использования.

–ПК-3.4. Умеет анализировать возможности использования современных технологий защиты данных и объектов электронного контента.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

изучение основ стеганографического скрывания информации, вопросов выявления скрытых стеганографическим способом данных – стегоанализа, защиты информации от несанкционированного доступа, обеспечения конфиденциальности обмена информацией в информационно-вычислительных системах, вопросов защиты авторских прав с применением современных технологий создания цифровых водяных знаков; получение профессиональных компетенций в области современных технологий защиты информации.

*Задачи учебной дисциплины:*

–обучение студентов основным теоретическим и практическим аспектам стеганографического скрывания информации, включая базовые принципы организации скрытых каналов передачи информации и принципы защиты авторских прав на цифровые объекты интеллектуальной собственности с использованием технологий создания цифровых водяных знаков;

–ознакомление студентов с современными мерами противодействия стеганографическому скрыванию, принципами стегоанализа;

– овладение практическими навыками применения на практике теоретических знаний для реализации стеганографического скрывания информации в файлы распространенных форматов.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.В.02 Моделирование систем**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.*

–ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.

–ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

*ПК-2. Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств в профессиональной деятельности.*

–ПК-2.1. Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок.

–ПК-2.2. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, полученной в ходе исследований.

–ПК-2.3. Планирует стадии исследования или разработки в рамках поставленной задачи, выбирает или формирует программную среду для компьютерного моделирования и проведения экспериментов.

–ПК-2.4. Использует стандартное и оригинальное программное обеспечение, проводит компьютерный эксперимент, составляет его описание и формулирует выводы.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

изучение теоретических основ и овладение практическими навыками компьютерного моделирования систем в интересах анализа информационных, информационно-измерительных и управляющих систем различного назначения.

*Задачи учебной дисциплины:*

- обучение студентов базовым понятиям современной методологии и технологий моделирования систем различного назначения;
- обучение студентов базовым методам и подходам компьютерного имитационного моделирования систем;
- овладение практическими навыками применения средств компьютерного моделирования систем.



Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.В.03 Технологии защищенного документооборота и блокчейн**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.*

–ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.

–ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

*ПК-3. Способен проводить анализ безопасности программных средств в компьютерных системах.*

–ПК-3.2. Знает современные технологии защиты электронного документооборота, технологии защиты объектов электронного контента от несанкционированного использования.

–ПК-3.4. Умеет анализировать возможности использования современных технологий защиты данных и объектов электронного контента.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

изучение теоретических основ и овладение практическими навыками применения методов и средств электронной подписи, технологий блокчейн для организации защищенного документооборота, в интересах обеспечения мер защиты информации при разработке, сопровождении и проектировании информационных систем различного назначения; получение профессиональных компетенций в области современных технологий обработки и защиты информации.

*Задачи учебной дисциплины:*

- обучение студентов базовым понятиям современных технологий обработки информации с использованием электронной подписи;
- освоение студентами положений и требований, современных нормативнометодических документов регламентирующих использование электронной подписи;
- освоение студентами положений инфраструктуры открытых ключей (англ. PKI - Public Key Infrastructure) для поддержки криптозадач на основе закрытого и открытого ключей;
- освоение технологии формирования квалифицированных сертификатов ключей проверки электронной подписи и освоение практических решений применения

- технологий защищённого документооборота;
- овладение практическими навыками применения алгоритмов обработки информации с использованием электронной подписи;
- формирование представления об угрозах безопасности информации при использовании электронной подписи и основных требованиях к удостоверяющим центрам, средствам электронной подписи и квалифицированным сертификатам проверки электронной подписи;
- овладение практическими навыками применения алгоритмов обработки информации с использованием электронной подписи;
- формирование представления о технологиях блокчейн.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

#### **Б1.В.04 Методология экспериментальных исследований и испытаний**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-2. Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств в профессиональной деятельности.*

–ПК-2.1. Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок.

–ПК-2.2. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, полученной в ходе исследований.

–ПК-2.3. Планирует стадии исследования или разработки в рамках поставленной задачи, выбирает или формирует программную среду для компьютерного моделирования и проведения экспериментов.

–ПК-2.4. Использует стандартное и оригинальное программное обеспечение, проводит компьютерный эксперимент, составляет его описание и формулирует выводы.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

изучение теоретических основ и овладение практическими навыками применения методов и средств экспериментальных исследований, измерений и испытаний в процессе разработки, создания и эксплуатации информационных, информационно-измерительных и управляющих систем различного назначения; получение профессиональных компетенций в области современных технологий организации, проведения и обработки результатов экспериментальных исследований и испытаний на различных этапах жизненного цикла информационных, информационно-измерительных и управляющих систем.

*Задачи учебной дисциплины:*

- обучение базовым понятиям теорий измерения, контроля, испытаний и технической диагностики;

- обучение базовым методам и приемам организации и проведения экспериментальных исследований в процессе испытаний информационных, информационно-измерительных и управляющих систем, контроля их состояния и технической диагностики;

- раскрытие принципов построения и применения организационно-технических (технических) систем экспериментальных исследований (измерений, контроля, испытаний, технической диагностики).

- овладение практическими навыками разработки методик экспериментальных исследований с использованием современных технических и программных средств и технологий;

- овладение практическими навыками разработки итоговых документов по результатам экспериментальных исследований (отчетов, актов, протоколов) в соответствии с действующими стандартами и нормативно-техническими документами.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

#### **Б1.В.05 Документоведение и оформление служебной документации**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2 Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств в профессиональной деятельности

ПК-2.1. Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

#### **Б1.В.06 Системы подготовки электронных документов**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1.3; ПК-2.2

ПК-1 Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

ПК-2 Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств в профессиональной деятельности

ПК-2.2. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, полученной в ходе исследований.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.В.07 Иностранный язык для профессиональной деятельности**

Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4.1; УК-4.5

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.В.08 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**

Общая трудоемкость дисциплины X/328

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.*

– УК-7.4. Понимает роль физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

– УК-7.5. Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.

– УК-7.6. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

формирование физической культуры личности и способности направленного использования методов и средств физической культуры и спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

*Задачи учебной дисциплины:*

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

- способствование адаптации организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширению функциональных возможностей физиологических систем, повышению сопротивляемости защитных сил организма.

- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет, зачет, зачет, зачет, зачет.

### **Б1.В.ДВ.01.01 Язык программирования Java**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.*

–ПК-1.1. Знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования.

–ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.

–ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

изучение основных конструкций и структур языка программирования Java, а также принципов разработки приложений для персональных компьютеров на данной платформе; приобретение навыков построения пользовательского интерфейса приложений; приобретение навыков работы в наиболее популярных языковых средах разработки для языка программирования Java (NetBeans IDE, IntelliJ IDEA, Eclipse IDE).

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

### **Б1.В.ДВ.01.02 Язык программирования C#**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.*

–ПК-1.1. Знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования.

–ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.

–ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

изучение основных конструкций и структур языка программирования C++, а также принципов разработки приложений для персональных компьютеров на данной платформе; приобретение навыков построения пользовательского интерфейса приложений; приобретение навыков работы в наиболее популярных языковых средах разработки для языка программирования C++.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

### **Б1.В.ДВ.01.03 Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.*

УК-3.2 Вырабатывает конструктивную командную стратегию для достижения поставленной цели

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

*Задачи учебной дисциплины:*

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

### **Б1.В.ДВ.01.04 Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.*

–УК-3.6. Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, в том числе участвует в групповых формах учебной работы.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

теоретическая и практическая подготовка обучающихся с ОВЗ в области коммуникативной компетентности.

*Задачи учебной дисциплины:*

- 1) изучение техник и приемов эффективного общения;
- 2) формирование у обучающихся навыков активного слушания, установления доверительного контакта;
- 3) преодоление возможных коммуникативных барьеров, формирование умений и навыков использования различных каналов для передачи информации в процессе общения;
- 4) развитие творческих способностей будущих психологов в процессе тренинга общения.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

### **Б1.В.ДВ.01.05 Общественный проект "Обучение служением"**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия*

–УК-5.4.1 Осознает свою гражданскую идентичность как принадлежность к государству, обществу, культурному наследию страны, ответственность за будущее страны; проявляет активную гражданскую позицию.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Общественный проект “Обучение служением”» относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, и является курсом по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели изучения дисциплины:

Целью реализации Общественного проекта “Обучение служением” выступает развитие у обучающихся гражданственности, формирование чувства ответственности за свою страну и её будущее в процессе решения социально значимой практической задачи.

Задачи учебной дисциплины:

- совершенствовать навыки проектной деятельности на всех этапах разработки и реализации проекта, а также умение определять свою роль в коллективе, навыки командного взаимодействия;
- развить профессиональные умения и навыки обучающихся в ходе разработки и реализации социального проекта;

- способствовать формированию активной гражданской позиции обучающихся через практическое взаимодействие с социальными и профессиональными партнёрами.

- создать условия для приобщения обучающихся к традиционным ценностям гражданской солидарности, патриотизма, сотрудничества, добровольчества, социальной ответственности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.02.01 Языки и системы программирования**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.*

- ПК-1.1. Знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования.

- ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.

- ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

знакомство студентов с различными подходами, приемами и парадигмами программирования, различными языками программирования и представления данных, современными приемами разработки ПО; изучение на примере языка C# и среды программирования Visual Studio принципов объектно-ориентированного программирования и разработки ПО; изучение основ UML (диаграммы классов, объектов, взаимодействия); овладение эффективными приемами работы в современных средах программирования (в том числе отладка, тестирование, рефакторинг кода).

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.В.ДВ.02.02 Алгоритмы машинной графики**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.*

- ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.



–ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

понимание основных принципов обработки графической информации в компьютерных системах

*Задачи учебной дисциплины:*

- представление об основных технологиях в области компьютерной графики;
- владение методами конструирования 2D и 3D графических объектов;
- навыки использования графических библиотек;
- знание основных алгоритмов обработки графической информации;
- научить студентов профессионально проектировать программные приложения .NET; использовать современные технологии разработки программ, с учетом требований предметной области и потребностей пользователей;
- выработать практические навыки применения полученных знаний.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.В.ДВ.02.03 Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.*

- УК-6.1. Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.
- УК-6.4

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

теоретическая и практическая подготовка обучающихся с ОВЗ в области коммуникативной компетентности.

*Задачи учебной дисциплины:*

- 1) изучение техник и приемов эффективного общения;
- 2) формирование у обучающихся навыков активного слушания, установления доверительного контакта;
- 3) преодоление возможных коммуникативных барьеров, формирование умений и навыков использования различных каналов для передачи информации в процессе общения;

4) развитие творческих способностей будущих психологов в процессе тренинга общения.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.В.ДВ.03.01 Биометрические методы идентификации личности**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.*

–ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.

–ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

изучение студентами совокупности автоматизированных методов и средств идентификации человека, основанных на его физиологической или поведенческой характеристике, представленных в виде статистических данных.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение методов биометрической идентификации (статистических и динамических) и их характеристики;
- исследование существующих биометрических систем безопасности;
- изучение структуры и компонентов биометрических систем;
- изучение биометрических методов компьютерной безопасности;
- исследование возможных перспектив биометрических систем безопасности;
- формирование практических навыков идентификации личности.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.В.ДВ.03.02 Язык HTML**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.*

–ПК-1.1. Знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования.

–ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.

–ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

ознакомление студентов с технологиями разработки и создания WWW-сайтов, изучение языка гипертекстовой разметки (HTML) и применение интернет технологий в учебной и профессиональной деятельности/

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

#### **Б1.В.ДВ.04.01 Параллельные алгоритмы обработки данных**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.*

–ПК-1.1. Знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования.

–ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.

–ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

изучение наиболее общих принципов построения параллельных алгоритмов и связанных вопросов классификации их реализующих параллельных вычислительных систем, практических приемов их применения для решения вычислительных задач и при реализации параллельных приложений.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

#### **Б1.В.ДВ.04.02 Технологии интернет вещей**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.*

–ПК-1.1. Знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования.

–ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.

–ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- изучение инструментария управления и оптимизации процессов, происходящих в современном информационном обществе. Сформировать основные понятия и объяснить терминологию, при разработке конкретных проектов в сфере «Интернета вещей». Освоить основные технологии интернета вещей: операционные системы реального времени, базы данных, клиент-серверные технологии, промышленный интернет вещей (SCADA).

*Задачи учебной дисциплины:*

–формирование основополагающих представлений о вычислительной сети физических объектов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, рассматривающая организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключаящее из части действий и операций необходимость участия человека;

–формирование навыков оценки основных характеристик способов и устройств адресации, а также технологии идентификации этих предметов («вещей»). Методы и средства, применяемые для автоматической идентификации: оптически распознаваемые идентификаторы (штрих коды, Data Matrix, QR-коды), средства определения местонахождения в режиме реального времени.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.В.ДВ.05.01 Разработка приложений на C++**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.*

–ПК-1.1. Знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования.

–ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.

–ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

приобретение базовых знаний и навыков по алгоритмизации, разработке, отладке и тестированию программ на языке C++, проектированию и разработке приложений с применением объектно-ориентированного подхода.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение технологии программирования на языке C++;
- раскрытие принципов объектно-ориентированного подхода при проектировании и разработке приложений;
- овладение средствами объектно-ориентированного и обобщенного программирования языка C++, средствами стандартной библиотеки STL.
- изучение методов отладки и тестирования программ на C++.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.В.ДВ.05.02 Обработка изображений**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.*

–ПК-1.1. Знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования.

–ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств.

–ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

### **ФТД.01 Спортивное программирование**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2.9; ОПК-2.10

– *ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;*

ОПК-2.9. Умеет разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями.

ОПК-2.10. Умеет применять основные методы программирования в выбранной операционной среде.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

### **ФТД.02 Защита персональных данных**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

– *ПК-3. Способен проводить анализ безопасности программных средств в компьютерных системах*

– ПК-3.2 знает современные технологии защиты электронного документооборота, технологии защиты объектов электронного контента от несанкционированного использования

– ПК-3.4 умеет анализировать возможности использования современных технологий защиты данных и объектов электронного контента

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина "Защита персональных данных" относится к вариативной части Блока ФТД.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **ФТД.03 Реляционные системы управления базами данных**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

– *ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;*

– ОПК-2.3 Знает состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения персонального компьютера,

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина "Реляционные системы управления базами данных" относится к вариативной части Блока ФТД.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

**Аннотация программы учебной и производственной практик  
Б2.О.01(У) Учебная практика, экспериментально-исследовательская**

Общая трудоемкость практики 3 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

*УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1.1)*

*УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3.1 - УК-3.3)*

*ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2.1 - ОПК-2.14)*

*ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4.18 - ОПК-4.19)*

Место практики в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б2

**Целями учебной практики, экспериментально-исследовательской являются:**

ознакомление студентов со спецификой получаемой специальности, с объектами будущей работы;

подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин для последующего освоения компетенций по направлению специализированной подготовки в области защиты информации;

формирование первичных профессиональных умений и навыков исследования и формализации прикладных задач по защите информации на базе учебных задач.

**Задачами учебной практики, экспериментально-исследовательской являются:**

получение студентами первичных сведений по обеспечению комплексной защиты информации в различных типах организаций, знакомство с правовым регулированием обеспечения информационной безопасности, с технологиями информационной защиты, применяемыми в автоматизированной информационной системе (АИС) ВГУ и на рабочих местах пользователей.

Тип практики: учебная экспериментально-исследовательская.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: *дискретная*.

Разделы (этапы) практики:

*Учебно-исследовательский этап:* определение проблемы, объекта и предмета исследования, формулирование цели и задач исследования, теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, проведение обзора и выбор современных информационных технологий, специального программного обеспечения и

оборудования, для решения поставленной задачи по анализу защищенности объекта информатизации;

*Экспериментально-исследовательский этап:* проведение самостоятельного решения учебной исследовательской задачи, выполнение типовых расчетов и моделирование датчиков псевдослучайных числовых последовательностей с применением компьютерной техники, проведение экспериментальных исследований системы защиты информации.

*Оформление отчёта по итогам практики:* составление итогового отчета и защита проекта, описание проделанной работы с самооценкой результатов прохождения практики; формулирование выводов и предложений по организации практики.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

## **Б2.О.02(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа**

Общая трудоемкость практики 16 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

*УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1.1- УК-1.2)*

*ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ (ОПК-7.1 - ОПК-7.16)*

*ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей (ОПК-8.10, ОПК-8.11, ОПК-8.13, ОПК-8.15)*

*ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации (ОПК-9.15 - ОПК-9.17)*

*ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности (ОПК-13.1, ОПК-13.2, ОПК-13.5-ОПК-13.7, ОПК-13.12-ОПК-13.19, ОПК-13.21, ОПК-13.23, ОПК-13.24)*

**Целью производственной практики, научно-исследовательской работы является:**

развитие профессиональных знаний и компетенций студентов, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на базе практических задач, для решения которых необходимо использовать современные информационные технологии обработки и защиты информации.

**Задачами производственной практики, научно-исследовательской работы являются:**



проведение анализа исходных данных для проектирования компонентов подсистем и средств обеспечения информационной безопасности;  
 разработка отдельных компонентов программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах;  
 проведение анализа и экспериментальных исследований их безопасности;  
 получение навыков самостоятельного применения методов научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей.

Место практики в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б2

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: *непрерывная*.

Разделы (этапы) практики:

*Проектно-технологический этап:* анализ исходных данных для проектирования компонентов подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и разработка отдельных компонентов программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах;

*Экспериментально-исследовательский этап:* анализ и проведение экспериментальных исследований компонентов подсистем защиты информации с целью получения навыков самостоятельного решения исследовательских задач.

*Оформление отчёта по итогам практики:* составление итогового отчета и защита проекта, описание проделанной работы с самооценкой результатов прохождения практики; формулирование выводов и предложений по организации практики.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

#### **Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности**

Общая трудоемкость практики 6 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ОПК-1.1. Способен разрабатывать и реализовывать политики управления доступом в компьютерных системах (ОПК-1.1.1-ОПК-1.1.7)

ОПК-1.2. Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях (ОПК-1.2.1-ОПК-1.2.7)

ОПК-1.3. Способен обеспечивать защиту информации при работе с базами данных, при передаче по компьютерным сетям (ОПК-1.3.1-ОПК-1.3.3)

ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации (ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.9-ОПК-5.13, ОПК-5.17, ОПК-5.19)

ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ОПК-6.6, ОПК-6.7, ОПК-6.9, ОПК-6.10)

ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в

*операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации (ОПК-9.3, ОПК-9.4, ОПК-9.9, ОПК-9.16, ОПК-9.17)*

*ОПК-10. Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-10.4-ОПК-10.6, ОПК-10.9, ОПК-10.10, ОПК-10.14-ОПК-10.20, ОПК-10.25- ОПК-10.28)*

*ОПК-11. Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации (ОПК-11.4, ОПК-11.5, ОПК-11.9, ОПК-11.10)*

*ОПК-12. Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения (ОПК-12.4, ОПК-12.5)*

*ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности (ОПК-13.1, ОПК-13.2, ОПК-13.5-ОПК-13.7, ОПК-13.12-ОПК-13.19, ОПК-13.21, ОПК-13.23, ОПК-13.24)*

*ОПК-14. Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации (ОПК-14.4-ОПК-14.6, ОПК-14.11- ОПК-14.14)*

*ОПК-15. Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования (ОПК-15.5-ОПК-15.8)*

*ОПК-16. Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях (ОПК-16.6-ОПК-16.10, ОПК-16.12, ОПК-16.14, ОПК-16.16)*

Место практики в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б2

**Целью производственной практики по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности является:**

развитие профессиональных знаний и компетенций студентов, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на базе практических задач, для решения которых необходимо использовать современные информационные технологии обработки и защиты информации, а также приобщение студентов к среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных и профессиональных компетенций.

**Задачами производственной практики по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности являются:**

формирование у студентов умений и навыков: проведения технического обследования объекта информационной защиты; сбора экспериментального и экспертного материала и его теоретического обобщения; настройки, эксплуатации и поддержания в работоспособном состоянии компонентов систем обеспечения информационной безопасности;

обучение студентов методикам работы с измерительной аппаратурой для контроля и изучения отдельных характеристик процессов, приборов, устройств, программного обеспечения информационных систем для решения задач обеспечения информационной безопасности.

Тип практики: производственная, по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: *дискретная*.

Разделы (этапы) практики:

*Подготовительный этап:* инструктаж по общим вопросам, по технике безопасности, составление плана работ, ознакомление студентов с организационной структурой профильной организации, применяемой аппаратурой и программным обеспечением, нормативными актами и инструкциями.

*Эксплуатационный этап:* изучение нормативных документов по защите информации и методиками проверки защищенности объекта информатизации; ознакомление с принципами формирования политики информационной безопасности в корпоративной информационной системе; оценка информационных рисков в информационной системе;

ознакомление с применяемыми в организации принципами технического, программного и информационного обеспечения защищенных информационных систем; разработка предложений по совершенствованию системы управления информационной безопасностью.

*Оформление отчёта по итогам практики:* описание проделанной работы с самооценкой результатов прохождения практики; формулирование выводов и предложений по организации практики.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

## **Б2.В.01(П) Производственная практика, технологическая**

Общая трудоемкость практики 10 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

*ПК-1. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения (ПК-1.1- ПК-1.3)*

*ПК-2. Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств в профессиональной деятельности (ПК-2.1- ПК-2.4)*

*ПК-3. Способен проводить анализ безопасности программных средств в компьютерных системах (ПК-3.1- ПК-3.4)*

Место практики в структуре ОПОП: Вариативная часть блока Б2

**Целями производственной практики, технологической являются:**

закрепление и расширение теоретических знаний студентов, получение студентами практического профессионального опыта, приобретение более глубоких практических навыков по направлению будущей работы;

практическое освоение методов и средств защиты информации на объектах информатизации.

**Задачами производственной практики, технологической являются:**

развитие профессиональных знаний и компетенций студентов, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на базе практических производственных задач, для решения которых необходимо использовать современные информационные технологии обработки и защиты информации.

Тип практики: производственная технологическая.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: *дискретная*.

Разделы (этапы) практики:

*Подготовительный этап:* инструктаж по общим вопросам, по технике безопасности, составление плана работ, ознакомление студентов с организационной структурой профильной организации, применяемой аппаратурой и программным обеспечением, нормативными актами и инструкциями.

*Технологический этап:* изучить нормативные документы по защите информации и методиками проверки защищенности объекта информатизации; ознакомиться с принципами формирования политики информационной безопасности в корпоративной информационной системе;

ознакомиться с применяемыми в организации технологиями технического, программного и информационного обеспечения защищенных информационных систем, методами и средствами обеспечения сетевой безопасности, безопасности операционных систем, безопасности в СУБД; разработать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью.

*Оформление отчёта по итогам практики:* описание проделанной работы с самооценкой результатов прохождения практики; формулирование выводов и предложений по организации практики.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **Б2.О.03 (Пд) Производственная практика, преддипломная**

Общая трудоемкость практики 7 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

*УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий*

(УК-1.1 - УК-1.3)

*УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6.1, УК-6.3, УК-6.4)*

*ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации (ОПК-9.13-ОПК-9.17)*

*ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности (ОПК-13.1-ОПК-13.24)*

Место практики в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б2

**Целями производственной практики, преддипломной являются:**

проведение систематизации, расширения, закрепление и углубления теоретических профессиональных знаний, полученных в результате изучения

дисциплин направления и специальных дисциплин профильной программы подготовки.

**Задачами производственной практики преддипломной являются:**

формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Тип практики: производственная преддипломная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: *дискретная*.

Разделы (этапы) практики:

*Подготовительный этап:* инструктаж по общим вопросам, по технике безопасности, составление плана работ.

*Научно-исследовательский этап:* выбор темы исследования; определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы.

*Этап выполнения исследовательских работ по индивидуальному плану:* определение проблемы, объекта и предмета исследования, формулирование цели и задач исследования, теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, проведение обзора и выбор современных информационных технологий, специального программного обеспечения и оборудования для решения поставленной задачи по анализу защищенности объекта информатизации; проведение самостоятельного решения учебной научной задачи, исследований и экспериментов.

*Этап оформления отчёта по итогам практики:* описание проделанной работы с самооценкой результатов прохождения практики; формулирование выводов и предложений по организации практики.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

# **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## **основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

10.05.01 Компьютерная безопасность

Профиль – Разработка защищенного ПО

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

— универсальные компетенции:

| Категория универсальных компетенций | Код  | Формулировка компетенции                                                                                                   | Код и формулировка индикатора достижения универсальной компетенции                               | Планируемые результаты освоения соответствующих дисциплин (модулей), практик <sup>1</sup> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |      |                                                                                                                            |                                                                                                  | Дисциплина                                                                                | Результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Системное и критическое мышление    | УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. | Б1.О.01 Философия                                                                         | Знать: сущность и основы философии как науки, основное содержание философских понятий и категорий, основные направления в философии; Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач, оценивать надежность источников информации; Владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций, навыками использования логико-методологического инструментария в процессе философского осмысления мира, приемами организации общения и совместной работы в группах и коллективах, учета социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий входящих в них индивидов                                                                                                               |
|                                     |      |                                                                                                                            |                                                                                                  | Б2.О.01(У) Учебная практика (экспериментально-исследовательская)                          | Знать: - цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности - основные термины по проблемам информационной безопасности; - роль и место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны; - угрозы информационной безопасности государства. Уметь: - проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; - пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам; - оценивать информационные риски в информационных системах. Владеть: - методами обработки и анализа научно-технической информации по исследуемым проблемам и задачам; - методами оценки информационных рисков. |
|                                     |      |                                                                                                                            |                                                                                                  | Б2.О.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская)                           | Знать: - цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности; - основные термины по проблемам информационной безопасности; - роль и место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны; - угрозы информационной безопасности государства. Уметь: - проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации;                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

<sup>1</sup> Заполняются в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей), практик (без учета элективных и факультативных дисциплин (модулей))

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                              | ская работа)                                                              | - пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам; - оценивать информационные риски в информационных системах. Владеть:- методами обработки и анализа научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам;- методами оценки информационных рисков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                              | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика (преддипломная)                  | Знать: - цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности; - основные термины по проблемам информационной безопасности; - роль и место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны; - угрозы информационной безопасности государства. Уметь: - проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; - пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам; - оценивать информационные риски в информационных системах. Владеть: - методами обработки и анализа научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам; - методами оценки информационных рисков. |
|  |  |  | УК-1.2. Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, анализирует классические и современные философские концепции, определяет возможности их применения для выработки стратегии и разрешения проблемных ситуаций | Б1.О.01<br>Философия                                                      | Знать: сущность и основы философии как науки, основное содержание философских понятий и категорий, основные направления в философии; Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач, оценивать надежность источников информации; Владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций, навыками использования логико-методологического инструментария в процессе философского осмысления мира, приемами организации общения и совместной работы в группах и коллективах, учета социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий входящих в них индивидов                                                                                                                 |
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                              | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Знать: - цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности; - основные термины по проблемам информационной безопасности; - роль и место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны; - угрозы информационной безопасности государства. Уметь: - проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; - пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам; - оценивать информационные риски в информационных системах. Владеть:- методами обработки и анализа научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам;- методами оценки информационных рисков    |
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                              | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика (преддипломная)                  | Знать: - цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности; - основные термины по проблемам информационной безопасности; - роль и место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны; - угрозы информационной безопасности государства. Уметь: - проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; - пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам; - оценивать информационные риски в информационных системах. Владеть: - методами обработки и анализа научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам; - методами оценки информационных рисков. |
|  |  |  | УК-1.3. Анализирует возможные варианты разрешения проблемной ситуации, критически оценивая их достоинства и недостатки                                                                                                                                                       | Б1.О.01<br>Философия                                                      | Знать: сущность и основы философии как науки, основное содержание философских понятий и категорий, основные направления в философии; Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач, оценивать надежность источников информации; Владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций, навыками использования логико-методологического инструментария в процессе философского осмысления мира, приемами организации общения и совместной работы в группах и коллективах, учета социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий входящих в них индивидов                                                                                                                 |

|                                  |      |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |      |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика<br>(преддипломная)  | Знать: - цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности; - основные термины по проблемам информационной безопасности; - роль и место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны; - угрозы информационной безопасности государства. Уметь: - проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; - пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам; - оценивать информационные риски в информационных системах. Владеть: - методами обработки и анализа научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам; - методами оценки информационных рисков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Разработка и реализация проектов | УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                    | УК-2.1. Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.                                              | Б1.О.09<br>Проектный менеджмент                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                  |      |                                                                                                    | УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм. Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО. | Б1.О.09<br>Проектный менеджмент                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                  |      |                                                                                                    | УК-2.3. Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта                                                                                                                                            | Б1.О.09<br>Проектный менеджмент                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                  |      |                                                                                                    | УК-2.4. Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта.                                                                                                                                                         | Б1.О.09<br>Проектный менеджмент                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                  |      |                                                                                                    | УК-2.5. Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами.                                                                                                                                  | Б1.О.09<br>Проектный менеджмент                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Командная работа и лидерство     | УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая для достижения поставленной цели | УК-3.1. Планирует организацию работы команды и руководство ею с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого ее члена                                                                                                 | Б1.О.07<br>Современные теории и технологии развития личности | Знать: теоретико-психологические основы командной работы и руководства ею, основные командные стратегии и способы их выработки, ведущие командные роли, в том числе лидерские; Уметь: понимать, анализировать, объяснять и интерпретировать с позиций психологических теорий и концепций принципы и особенности руководства работой команды; выявлять интересы, особенности поведения и личности членов команды для правильного распределения командных ролей, в том числе лидерских; вырабатывать конструктивные стратегии взаимодействия и на их основе формировать команду; Владеть: навыками применения знаний психологических теорий и концепций для научного объяснения принципов и особенностей руководства работой команды; использования психодиагностических методов, методик и психотехнологий в соответствии с целями командной работы, распределения командных ролей, в том числе лидерских; проведения дискуссий по заданной теме; целеполагания и формирования командной стратегии для достижения поставленной цели. в на основе учета интересов всех сторон |



|  |                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                          |                                                                     | Б2.О.01(У)<br>Учебная практика (экспериментально-исследовательская) | Знать: - законы и принципы эффективного общения с разными типами аудиторий и собеседников; - основные категории и понятия речевого воздействия; - общую схему речевого воздействия, законы эффективной коммуникации;- причины неэффективной коммуникации. Уметь: - вырабатывать умения и навыки решения в различных коммуникативных задачах; - достигать коммуникативной цели и оценивать результаты своей речевой деятельности; - реализовать обмен информацией в устной и письменной формах; - использовать язык для установления адекватных межличностных и конвенциональных отношений в профессиональной среде; - логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;- эффективно общаться в устной и письменной формах с соблюдением норм культуры речи. Владеть: - навыками общения в профессиональной деятельности и работы с технической документацией; - практическими навыками эффективной коммуникации; - навыками подготовки текста в соответствии с требованиями риторики; - приемами эффективного вербального и невербального взаимодействия с партнерами для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия |
|  | УК-3.2. Вырабатывает конструктивную командную стратегию для достижения поставленной цели                                                 | Б1.О.07<br>Современные теории и технологии развития личности        |                                                                     | Знать: теоретико-психологические основы командной работы и руководства ею, основные командные стратегии и способы их выработки, ведущие командные роли, в том числе лидерские; Уметь: понимать, анализировать, объяснять и интерпретировать с позиций психологических теорий и концепций принципы и особенности руководства работой команды; выявлять интересы, особенности поведения и личности членов команды для правильного распределения командных ролей, в том числе лидерских; вырабатывать конструктивные стратегии взаимодействия и на их основе формировать команду; Владеть: навыками применения знаний психологических теорий и концепций для научного объяснения принципов и особенностей руководства работой команды; использования психодиагностических методов, методик и психотехнологий в соответствии с целями командной работы, распределения командных ролей, в том числе лидерских; проведения дискуссий по заданной теме; целеполагания и формирования командной стратегии для достижения поставленной цели.в на основе учета интересов всех сторон                                                                                      |
|  |                                                                                                                                          | Б2.О.01(У)<br>Учебная практика (экспериментально-исследовательская) |                                                                     | Знать: - законы и принципы эффективного общения с разными типами аудиторий и собеседников; - основные категории и понятия речевого воздействия; - общую схему речевого воздействия, законы эффективной коммуникации;- причины неэффективной коммуникации. Уметь: - вырабатывать умения и навыки решения в различных коммуникативных задачах; - достигать коммуникативной цели и оценивать результаты своей речевой деятельности; - реализовать обмен информацией в устной и письменной формах; - использовать язык для установления адекватных межличностных и конвенциональных отношений в профессиональной среде; - логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;- эффективно общаться в устной и письменной формах с соблюдением норм культуры речи. Владеть: - навыками общения в профессиональной деятельности и работы с технической документацией; - практическими навыками эффективной коммуникации; - навыками подготовки текста в соответствии с требованиями риторики; - приемами эффективного вербального и невербального взаимодействия с партнерами для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия |
|  | УК-3.3. Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения | Б1.О.07<br>Современные теории и технологии развития личности        |                                                                     | Знать: теоретико-психологические основы командной работы и руководства ею, основные командные стратегии и способы их выработки, ведущие командные роли, в том числе лидерские; Уметь: понимать, анализировать, объяснять и интерпретировать с позиций психологических теорий и концепций принципы и особенности руководства работой команды; выявлять интересы, особенности поведения и личности членов команды для правильного распределения командных ролей, в том числе лидерских; вырабатывать конструктивные стратегии взаимодействия и на их основе формировать команду; Владеть: навыками применения знаний психологических теорий и концепций для научного объяснения принципов и особенностей руководства работой команды; использования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|              |      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |                                                                     | психодиагностических методов, методик и психотехнологий в соответствии с целями командной работы, распределения командных ролей, в том числе лидерских; проведения дискуссий по заданной теме; целеполагания и формирования командной стратегии для достижения поставленной цели. в на основе учета интересов всех сторон                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   | Б2.О.01(У)<br>Учебная практика (экспериментально-исследовательская) | Знать: - законы и принципы эффективного общения с разными типами аудиторий и собеседников; - основные категории и понятия речевого воздействия; - общую схему речевого воздействия, законы эффективной коммуникации;- причины неэффективной коммуникации. Уметь: - вырабатывать умения и навыки решения в различных коммуникативных задачах; - достигать коммуникативной цели и оценивать результаты своей речевой деятельности; - реализовать обмен информацией в устной и письменной формах; - использовать язык для установления адекватных межличностных и конвенциональных отношений в профессиональной среде; - логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;- эффективно общаться в устной и письменной формах с соблюдением норм культуры речи. Владеть: - навыками общения в профессиональной деятельности и работы с технической документацией; - практическими навыками эффективной коммуникации; - навыками подготовки текста в соответствии с требованиями риторики; - приемами эффективного вербального и невербального взаимодействия с партнерами для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия |
| Коммуникация | УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1. Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения.                             | Б1.О.03<br>Иностранный язык                                         | Знать: различия в стилях речи (разговорный, нейтральный, официально-деловой) Уметь: оформлять речевое высказывание в соответствии с нормами стиля, определяемыми конкретной ситуацией иноязычного общения Владеть: умениями вербального и невербального иноязычного общения в деловой (академической) сфере                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|              |      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   | Б1.О.06<br>Коммуникативные технологии профессионального общения     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|              |      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   | Б1.В.07<br>Иностранный язык для профессиональной деятельности       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|              |      |                                                                                                                                                            | УК-4.2. Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ.          | Б1.О.06<br>Коммуникативные технологии профессионального общения     | Знать требования, предъявляемые к письменной и устной речи в деловой и научной сферах, правила оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ Уметь создавать и редактировать профессионально ориентированные и академические тексты Владеть культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|              |      |                                                                                                                                                            | УК-4.3. Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ.                            | Б1.О.06<br>Коммуникативные технологии профессионального общения     | Знать специфику подготовки и проведения деловых переговоров, вербальные и невербальные особенности коммуникативного поведения Уметь моделировать сценарии переговоров, выстраивать эффективную коммуникацию для достижения целей переговорного процесса Владеть технологиями и приемами проведения деловых переговоров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|              |      |                                                                                                                                                            | УК-4.4. Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ. | Б1.О.06<br>Коммуникативные технологии профессионального общения     | Знать специфику деловой коммуникации, технологий речевого воздействия, особенности эффективного общения, коммуникативные законы, правила поведения в конфликтных ситуациях Уметь устранять коммуникативные барьеры, аргументированно и конструктивно отстаивать свои идеи и позиции в академических и профессиональных дискуссиях. Владеть коммуникативными стратегиями, тактиками и навыками речевого воздействия в академических и профессиональных дискуссиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                              |      |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |      |                                                                                                  | УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения.                                                                                                                                                    | Б1.О.03<br>Иностранный язык                                     | Знать: особенности устной и письменной иноязычной речи<br>Уметь: оформлять речевое высказывание в соответствии с фонетическими, лексико-грамматическими и др. языковыми нормами Владеть: умениями осуществлять информационный поиск и использовать его результаты для решения конкретной коммуникативной задачи, строить монологические высказывания разных типов, поддерживать диалогическое взаимодействие                                          |
|                              |      |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Б1.О.06<br>Коммуникативные технологии профессионального общения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              |      |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Б1.В.07<br>Иностранный язык для профессиональной деятельности   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              |      |                                                                                                  | УК-4.6. Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения.                                                                                                                                                                                 | Б1.О.06<br>Коммуникативные технологии профессионального общения | Знать: нормы русского литературного языка, правила речевого воздействия, принятые в сферах академического и профессионального общения Уметь: выбирать коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения; выбирать стиль делового общения, применять вербальные и невербальные средства при взаимодействии с партнерами Владеть: коммуникативными приемами, принятыми в сферах академического и профессионального общения |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1. Анализирует историко-культурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования). | Б1.О.02<br>История России                                       | Владеть навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества, места человека в историческом процессе и политической организации общества, навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России                                                                                                                                                                  |
|                              |      |                                                                                                  | УК-5.2. Выделяет специфические черты и маркеры разных культур, религий, с последующим использованием полученных знаний в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации.                                                                                                                      | Б1.О.02<br>История России                                       | Владеть навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества, места человека в историческом процессе и политической организации общества, навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России                                                                                                                                                                  |

|                                                                 |      |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |      |                                                                                                                                                                | УК-5.3 Ориентируется в основных этапах развития истории и культуры России и ее достижениях, учитывает особенности российской цивилизации при взаимодействии с представителями различных культур, оценивая потенциальные вызовы и риски | Б1.О.12 Основы российской государственности               | Владеть навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества, места человека в историческом процессе и политической организации общества, навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                 |      |                                                                                                                                                                | УК-5.4.1 Осознает свою гражданскую идентичность как принадлежность к государству, обществу, культурному наследию страны, ответственность за будущее страны; проявляет активную гражданскую позицию                                     | Б1.В.ДВ.01.05 Общественный проект «Обучение служением»    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                 |      |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6.1. Оценивает свои личностные ресурсы на основе самодиагностики, самооценки и принципов образования в течение всей жизни                                                                                                           | Б1.О.07 Современные теории и технологии развития личности | Знать: теоретико-психологические основы развития и саморазвития личности; методические процедуры тестирования; критерии подбора психодиагностических методов и методик для определения самооценки, выбора адекватных психотехнологий самоорганизации и саморазвития; Уметь: понимать, анализировать, объяснять и интерпретировать с позиций психологических теорий и концепций механизмы развития и саморазвития личности; выявлять психологические особенности личности, ее черт, познавательной сферы, самосознания; планировать, организовывать и проводить психологическое обследование (самообследование) для последующего саморазвития, адекватно представлять полученные данные в психодиагностическом заключении; Владеть: навыками применения знаний психологических теорий и концепций для научного объяснения принципов развития и саморазвития личности; использования психодиагностических методов, методик и психотехнологий для определения временной перспективы, самооценки личностного потенциала и его коррекции; целеполагания на основе определения приоритетов профессиональной деятельности, самоорганизации и саморазвития, корректировки планов с учетом имеющихся ресурсов |
|                                                                 |      |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                        | Б2.О.03(Пд) Производственная практика (преддипломная)     | Знать: - закономерности усвоения человеком социального опыта и его активного воспроизводства и саморазвития через формирование систем установок и ценностей; - психологические основы управления временем; - инструменты и методы управления временем; - этапы, порядок проведения работ по обеспечению информационной безопасности объектов и систем; - модели жизненного цикла проекта. Уметь - ориентироваться в условиях избытка информации, выделять ключевые приоритеты и следовать им; - проводить анализ поставленных задач для декомпозиции на более простые подзадачи. - оценивать актуальность собственных знаний и навыков с точки зрения требований рынка труда. Владеть: - методиками саморазвития, самостоятельного приобретения и освоения новых знаний;- навыками критической оценки своих достоинств и недостатков; - опытом выбора средств и возможностей развития достоинств и устранения недостатков; - навыками планирования и распределения времени и других ресурсов при решении поставленных задач.                                                                                                                                                                         |
|                                                                 |      |                                                                                                                                                                | УК-6.2. Определяет и реализовывает приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования                                                                                                                                        | Б1.О.07 Современные теории и технологии развития          | Знать: теоретико-психологические основы развития и саморазвития личности; методические процедуры тестирования; критерии подбора психодиагностических методов и методик для определения самооценки, выбора адекватных психотехнологий самоорганизации и саморазвития; Уметь: понимать, анализировать, объяснять и интерпретировать с позиций психологических теорий и концепций механизмы развития и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       | личности | саморазвития личности; выявлять психологические особенности личности, ее черт, познавательной сферы, самосознания; планировать, организовывать и проводить психологическое обследование (самообследование) для последующего саморазвития, адекватно представлять полученные данные в психодиагностическом заключении; Владеть: навыками применения знаний психологических теорий и концепций для научного объяснения принципов развития и саморазвития личности; использования психодиагностических методов, методик и психотехнологий для определения временной перспективы, самооценки личностного потенциала и его коррекции; целеполагания на основе определения приоритетов профессиональной деятельности, самоорганизации и саморазвития, корректировки планов с учетом имеющихся ресурсов                                                                                                                                                                                                                             |
|      |                                                                                                                                          | УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. | Б2.О.03(Пд) Производственная практика (преддипломная) |          | Знать: - закономерности усвоения человеком социального опыта и его активного воспроизводства и саморазвития через формирование систем установок и ценностей; - психологические основы управления временем; - инструменты и методы управления временем; - этапы, порядок проведения работ по обеспечению информационной безопасности объектов и систем; - модели жизненного цикла проекта. Уметь - ориентироваться в условиях избытка информации, выделять ключевые приоритеты и следовать им; - проводить анализ поставленных задач для декомпозиции на более простые подзадачи. - оценивать актуальность собственных знаний и навыков с точки зрения требований рынка труда. Владеть: - методиками саморазвития, самостоятельного приобретения и освоения новых знаний;- навыками критической оценки своих достоинств и недостатков; - опытом выбора средств и возможностей развития достоинств и устранения недостатков; - навыками планирования и распределения времени и других ресурсов при решении поставленных задач. |
|      |                                                                                                                                          | УК-6.4. Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов.                                                                 | Б2.О.03(Пд) Производственная практика (преддипломная) |          | Знать: - закономерности усвоения человеком социального опыта и его активного воспроизводства и саморазвития через формирование систем установок и ценностей; - психологические основы управления временем; - инструменты и методы управления временем; - этапы, порядок проведения работ по обеспечению информационной безопасности объектов и систем; - модели жизненного цикла проекта. Уметь - ориентироваться в условиях избытка информации, выделять ключевые приоритеты и следовать им; - проводить анализ поставленных задач для декомпозиции на более простые подзадачи. - оценивать актуальность собственных знаний и навыков с точки зрения требований рынка труда. Владеть: - методиками саморазвития, самостоятельного приобретения и освоения новых знаний;- навыками критической оценки своих достоинств и недостатков; - опытом выбора средств и возможностей развития достоинств и устранения недостатков; - навыками планирования и распределения времени и других ресурсов при решении поставленных задач. |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.                                                                                                | Б1.О.05 Физическая культура и спорт                   |          | Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни Уметь: творчески использовать средства и методы физического воспитания для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры для успешной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|      |                                                                                                                                          | УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.                                                                                          | Б1.О.05 Физическая культура и спорт                   |          | Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни Уметь: творчески использовать средства и методы физического воспитания для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры для успешной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                |      |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |      |                                                                                                                                                                           | УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.                                                                                                                                                      | Б1.О.05<br>Физическая культура и спорт                                           | Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни Уметь: творчески использовать средства и методы физического воспитания для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры для успешной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                |      |                                                                                                                                                                           | УК-7.4. Осуществляет выбор вида спорта или системы физических упражнений для физического самосовершенствования, развития профессионально важных психофизических качеств и способностей в соответствии со своими индивидуальными способностями и будущей профессиональной деятельностью. | Б1.В.08<br><b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (модуль)</b> | Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни Уметь: творчески использовать средства и методы физического воспитания для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры для успешной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                |      |                                                                                                                                                                           | УК-7.5. Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.                                                                                    | Б1.В.08<br><b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (модуль)</b> | Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни Уметь: творчески использовать средства и методы физического воспитания для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры для успешной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                |      |                                                                                                                                                                           | УК-7.6. Приобретает личный опыт повышения двигательных и функциональных возможностей организма, обеспечивающий специальную физическую подготовленность в профессиональной деятельности.                                                                                                 | Б1.В.08<br><b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (модуль)</b> | Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни Уметь: творчески использовать средства и методы физического воспитания для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры для успешной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                |      |                                                                                                                                                                           | УК-8.1. Идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания и в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности.                                                                                                  | Б1.О.04<br>Безопасность жизнедеятельности                                        | Знать: основные подходы к определению, изучению и пониманию содержания, роли и значения здоровья и здорового образа жизни, способах обеспечения техносферной, информационной и психологической безопасности личности; государственной системы защиты населения и её правовых рамках; уметь: выявлять важные компоненты обеспечения безопасности жизнедеятельности; формулировать требования, предъявляемые к безопасности общества и среды обитания (проживания) в большом городе; верифицировать полученную информацию и обрабатывать ее, комплексно оценивая проблемные ситуации или процессы, соблюдать адекватные нормы и правила безопасности при осуществлении последующей профессиональной деятельности; расширять познания и оценивать опасные для жизни и общества ситуации и риски; владеть (иметь навык(и)): различение черт личности, необходимых для безопасного поведения, как в чрезвычайных ситуациях, так и повседневной жизни в большом городе; соблюдения здорового образа жизни; |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.2. Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального (биолого-социального) происхождения; грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.                                                                         | Б1.О.04<br>Безопасность жизнедеятельности | знать: классификацию ЧС, основные правила безопасного поведения человека в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного, социального и биолого-социального характера мирного и военного времени; уметь: грамотно действовать при различных ЧС и использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; владеть (иметь навык(и)): развитие черт личности, необходимых для безопасного поведения, как в чрезвычайных ситуациях, так и повседневной жизни в большом городе;                                                                                                             |
|  |  |                                                                                                                  | УК-8.3. Готов принимать участие в оказании первой и экстренной допсихологической помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время.                                                                                                                                                                                              | Б1.О.04<br>Безопасность жизнедеятельности | знать: универсальный алгоритм оказания первой помощи, основные приемы и правила оказания первой помощи при неотложных состояниях; приемы экстренной допсихологической помощи; уметь: действовать и использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; оценить состояние пораженных и оказать помощь пострадавшим при неотложных состояниях в экстремальных ситуациях; правильно использовать табельные медицинские средства индивидуальной защиты; способностью участвовать в спасательных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций;                               |
|  |  |                                                                                                                  | УК-8.4. Способен обеспечить безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявить и устранить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.                                                                                                                                                                       | Б1.О.04<br>Безопасность жизнедеятельности | знать: правила по охране труда, основы трудового законодательства РФ; основные подходы к определению, изучению и понижению содержания, роли и значения безопасного поведения человека; уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; соблюдать адекватные нормы и правила безопасности при осуществлении последующей профессиональной деятельности; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; владеть (иметь навык(и)): создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности: основными правилами и методами обеспечения техники безопасности |
|  |  |                                                                                                                  | УК-8.5. Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие; ведет общевойсковой бой в составе подразделения; выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения; пользуется топографическими картами; оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах; имеет высокое чувство патриотизма, | Б1.О.55<br>Основы военной подготовки      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                            |      |                                                                                              |                                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |      |                                                                                              | считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.                                                            |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики.                                                 | Б1.О.10 Экономика и финансовая грамотность | Знает: • базовые экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовой внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.); • базовые принципы функционирования экономики (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени и др.); • предпосылки поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики, и систематические ошибки, с ними связанные). Умеет: • воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере личных финансов.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |      |                                                                                              | УК-9.2. Понимает основные виды государственной социально-экономической политики и их влияние на индивида.     | Б1.О.10 Экономика и финансовая грамотность | Знает: • цели, задачи, инструменты и эффекты экономической политики государства, понятие и факторы экономического роста; • базовые принципы и инструменты бюджетной, налоговой, денежно-кредитной, антимонопольной, конкурентной, социальной, пенсионной политики государства, осознает ее влияние на индивида (права, обязанности, риски, влияние на доходы и расходы); Умеет: • пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                            |      |                                                                                              | УК-9.3. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом).                 | Б1.О.10 Экономика и финансовая грамотность | Знает: • основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд России, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард, и др.) и принципы взаимодействия индивида с ними; • основные инструменты управления личными финансами (банковский вклад, кредит (заём), ценные бумаги, инвестиционные фонды, драгоценности, недвижимость, валюта), способы определения их доходности, надежности, ликвидности, влияние на доходы и расходы индивида; • источники информации об инструментах управления личными финансами, правах и обязанностях потребителя финансовых услуг; • о существовании недобросовестных практик на рынке финансовых услуг (мошенничество, обман и др.) и способах защиты от них. Умеет: • пользоваться основными расчётными инструментами (наличные, безналичные, электронные денежные средства), предотвращать возможное мошенничество; • выбирать инструменты управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности и ликвидности |
|                                                            |      |                                                                                              | УК-9.4. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей. | Б1.О.10 Экономика и финансовая грамотность | Знает: • основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения; • основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений; • принципы и технологии ведения личного бюджета. Умеет: • решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др.); • вести личный бюджет, используя существующие программные продукты.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|                     |       |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                      |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |       |                                                                                                                                                                   | УК-9.5. Контролирует собственные экономические и финансовые риски.                                                                                                   | Б1.О.10 Экономика и финансовая грамотность                                          | Знает: – понятия риск и неопределенность, осознает неизбежность риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере; – виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их оценки и снижения; – основные виды страхования и ключевые параметры страховых договоров. Умеет: • оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами<br>• использовать способы снижения индивидуальных рисков; • анализировать предложения страховых компаний. |
| Гражданская позиция | УК-10 | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | УК-10.1. Соблюдает антикоррупционные стандарты поведения, выявляет коррупционные риски, противодействует коррупционному поведению в профессиональной деятельности    | Б1.О.08 Правовые и организационные основы противодействия противоправному поведению | Знать: понятие коррупции, признаки и виды коррупционного поведения; требования антикоррупционного законодательства. Уметь: выявлять и оценивать коррупционное поведение, коррупционные риски в профессиональной деятельности, принимать решения в соответствии с требованием антикоррупционного законодательства. Владеть: навыками по пресечению коррупционного поведения в профессиональной деятельности в соответствии с требованиями антикоррупционного законодательства                                                                                            |
|                     |       |                                                                                                                                                                   | УК-10.2. Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, выявляет проявления экстремистской идеологии и противодействует им в профессиональной деятельности | Б1.О.08 Правовые и организационные основы противодействия противоправному поведению | Знать: понятие коррупции, признаки и виды коррупционного поведения; требования антикоррупционного законодательства. Уметь: выявлять и оценивать коррупционное поведение, коррупционные риски в профессиональной деятельности, принимать решения в соответствии с требованием антикоррупционного законодательства. Владеть: навыками по пресечению коррупционного поведения в профессиональной деятельности в соответствии с требованиями антикоррупционного законодательства                                                                                            |
|                     |       |                                                                                                                                                                   | УК-10.3. Идентифицирует правонарушения террористической направленности, противодействует проявлениям терроризма в профессиональной деятельности                      | Б1.О.08 Правовые и организационные основы противодействия противоправному поведению | Знать: понятие коррупции, признаки и виды коррупционного поведения; требования антикоррупционного законодательства. Уметь: выявлять и оценивать коррупционное поведение, коррупционные риски в профессиональной деятельности, принимать решения в соответствии с требованием антикоррупционного законодательства. Владеть: навыками по пресечению коррупционного поведения в профессиональной деятельности в соответствии с требованиями антикоррупционного законодательства                                                                                            |

### — общепрофессиональные компетенции:

| Категория компетенции | Код   | Формулировка компетенции                                                                                  | Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                                              | Планируемые результаты освоения соответствующих дисциплин (модулей), практик <sup>2</sup> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |       |                                                                                                           |                                                                                                                                   | Дисциплина                                                                                | Результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                       | ОПК-1 | Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном | ОПК-1.1. Знает основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации. | Б1.О.11 Введение в специальность                                                          | Знает основные понятия об информации как предмете защиты. Знает принципы и модели взаимодействия «открытых» систем, информационно-вычислительных систем. Знает основные угрозы безопасности информации, обрабатываемой в компьютерных системах. Знает методы и средства защиты информации. Имеет представление о технических каналах утечки информации; каналах перехвата при передаче информации системами связи; каналы утечки акустической и видовой информации; компьютерные методы съема информации. Знает технические, правовые и организационные методы и средства защиты информации. Знает стандарты шифрования, хэширования, и цифровой подписи |

<sup>2</sup> Заполняются в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей), практик (без учета элективных и факультативных дисциплин (модулей))

|  |       |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                   |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       | обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства;                                                                       |                                                                                                                                   | Б1.О.39<br>Основы информационн<br>ой безопасности                           | знать: сущность и понятие информационн <sup>ой</sup> безопасности, характеристику ее со <sup>ставляющих</sup> ; уметь: классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; владеть: навыками определения основ <sup>ных</sup> угроз безопасности информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |       |                                                                                                                                                                        | ОПК-1.2. Знает классификацию защищаемой информации по видам тайны и степеням конфиденциальности.                                  | Б1.О.39<br>Основы информационн<br>ой безопасности                           | знать: место информационной безопас <sup>ности</sup> в системе национальной безопас <sup>ности</sup> страны; источники угроз информа <sup>ционной</sup> безопасности и меры по их предотвращению; уметь: определять основные угрозы национальной безопасности, связанные с информационной безопасностью; владеть: основами государственной ин <sup>формационной</sup> политики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |       |                                                                                                                                                                        | ОПК-1.3. Знает классификацию и основные угрозы информационной безопасности для объекта информатизации.                            | Б1.О.39<br>Основы информационн<br>ой безопасности                           | знать: основные источники угроз без <sup>опасности</sup> информации; уметь: анализировать возможные источ <sup>ники</sup> угроз безопасности информации; владеть: практическими навыками клас <sup>сификации</sup> потенциально опасных угроз информационной безопасности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | ОПК-2 | Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-2.1. Знает общие принципы построения современных компьютеров, формы и способы представления данных в персональном компьютере. | Б1.О.22<br>Аппаратные средства вычислительно<br>й техники                   | Имеет представление о структурах вычислительных систем. Знает общие принципы построения и архитектуры ВТ. Знает архитектуру ВТ различного уровня. Знает особенности архитектур вычислительной техники и отдельных аппаратных средств (CISC, RISC, ARM), их применение в современных вычислительных машинах. Знает алгоритмы перевода чисел в различные системы счисления. Знает формы и форматы представления чисел в ЭВМ. Знает особенности представления в ЭВМ графической и звуковой информации. Знает принципы кодирования текстовой и числовой информации в ЭВМ, виды кодов. Арифметико-логические операции в ЭВМ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |       |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                   | Б1.О.31<br>Информатика                                                      | Знает: • формы и способы представления данных в ЭВМ; • особенности машинного представления целых чисел со знаком и без знака, вещественных чисел; • особенности машинной арифметики для целых и вещественных чисел.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |       |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                   | Б2.О.01(У)<br>Учебная практика (экспериментал<br>ьно-исследователь<br>ская) | Знать: - базовые понятия методов обра <sup>ботки</sup> информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детер <sup>министского</sup> подходов; - технологии организации и про <sup>ведения</sup> статистического комп <sup>ьютерного</sup> моделирования алго <sup>ритмов</sup> обработки информации, возможности современных про <sup>граммных</sup> сред для реализации исследований и разработок в об <sup>ласти</sup> алгоритмов анализа дан <sup>ных</sup> и машинного обучения; - роль и место средств матема <sup>тического</sup> и имитационного моде <sup>лирования</sup> при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования; - цели и задачи информацион <sup>ных</sup> технологий, роль и место проектировщика и разработчика информационных систем в про <sup>цессе</sup> создания сложных систем; - стандарты описания архитек <sup>туры</sup> программного обеспечения; - основные платформы, техноло <sup>гии</sup> и инструментальные про <sup>граммне</sup> аппаратные средства для реализации информацион <sup>ных</sup> систем; - цели и задачи моделирования информационных систем с ис <sup>пользованием</sup> современных ин <sup>формационных</sup> технологий. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обес <sup>печение</sup> для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формиро <sup>вать</sup> рекомендации по принци <sup>пам</sup> построения и параметрам алгоритмов в области професси <sup>ональной</sup> деятельности; - проводить синтез и анализ ал <sup>горитмов</sup> обработки информации для решения конкретных практи <sup>ческих</sup> задач, использовать ма <sup>тематические</sup> методы в интере <sup>сах</sup> аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов ана <sup>лиза</sup> данных и машинного обуче <sup>ния</sup> ; - проводить разработку простей <sup>ших</sup> компьютерных моделей; - формулировать и развивать концепцию создания произволь <sup>ного</sup> продукта в рамках |

|  |  |                                                                                        |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                        |                                                                  | <p>системного подхода, в том числе прикладно к информационным системам; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе прикладно к информационным системам; - использовать средства защиты, предоставляемые систем управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программные аппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками прикладного применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных; - навыками составления запросов к базе данных; - практическими навыками разработки и применения в профессиональной деятельности криптографических и стеганографических алгоритмов; - навыками конфигурирования и администрирования ОС; - современными подходами к реализации технических процессов жизненного цикла систем, а также соответствующим программным обеспечением; - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации; - специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрытия информации и создания цифровых водяных знаков</p>                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  | ОПК-2.2. Знает логико-математические основы построения электронных цифровых устройств. | Б1.О.22 Аппаратные средства вычислительной техники               | Имеет представление о видах и схемной реализации типовых узлов комбинационного и накапливающего типа. Знает назначение, виды и обозначение шифраторов, дешифраторов, сумматоров, схем сравнения, мультиплексоров. Знает основы построения и функционирования устройств с памятью, особенности анализа и синтеза элементов с памятью.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  |                                                                                        | Б2.О.01(У) Учебная практика (экспериментально-исследовательская) | Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных сред для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования; - цели и задачи информационных технологий, роль и место проектировщика и разработчика информационных систем в процессе создания сложных систем; - стандарты описания архитектуры программного обеспечения; - основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; - цели и задачи моделирования информационных систем с использованием современных информационных технологий. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе прикладно к информационным системам; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках |

|  |  |                                                                                                           |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                           |                                                                     | <p>системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - использовать средства защиты, предоставляемые систем управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программные аппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных; навыками составления запросов к базе данных; - практическими навыками разработки и применения в профессиональной деятельности криптографических и стеганографических алгоритмов; - навыками конфигурирования и администрирования ОС; - современными подходами к реализации технических процессов жизненного цикла систем, а также соответствующим программным обеспечением; - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации; - специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрытия информации и создания цифровых водяных знаков</p> |
|  |  | ОПК-2.3. Знает состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения персонального компьютера. | Б1.О.22<br>Аппаратные средства вычислительной техники               | Знает конструктивные и функциональные модули ЭВМ. Знает иерархическую структуру запоминающих устройств. Имеет представление об аппаратной реализации внутренней и внешней памяти, организации доступа к данным. Знает состав и назначение периферийных устройств, устройств ввода-вывода информации. Имеет представление о видах и назначении портов ПЭВМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |                                                                                                           | Б1.О.50<br>Инсталляция и настройка программного обеспечения         | Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надежности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы.                                         |
|  |  |                                                                                                           | Б2.О.01(У)<br>Учебная практика (экспериментально-исследовательская) | Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных средств для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |  |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                              | <p>систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования; - цели и задачи информационных технологий, роль и место проектировщика и разработчика информационных систем в процессе создания сложных систем; - стандарты описания архитектурных программных обеспечений; - основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем; - цели и задачи моделирования информационных систем с использованием современных информационных технологий. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - использовать средства защиты, предоставляемые системами управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных; навыками составления запросов к базе данных; - практическими навыками разработки и применения в профессиональной деятельности криптографических и стеганографических алгоритмов; - навыками конфигурирования и администрирования ОС; - современными подходами к реализации технических процессов жизненного цикла систем, а также соответствующим программным обеспечением; - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации; - специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрытия информации и создания цифровых водяных знаков</p> |
|  |  |  | ОПК-2.4. Знает классификацию современных вычислительных систем, типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей. | <p>Б1.О.22<br/>Аппаратные средства вычислительной техники</p> <p>Знает направления и средства развития АСВТ. Знает классификацию ПЭВМ. Знает обобщенную структуру ПЭВМ, техникоэкономические параметры ПЭВМ различных классов. Знает принципы построения систем контроля данных. Знает типовые структуры и принципы организации систем и сети передачи данных.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |  | Б2.О.01(У)<br>Учебная практика (экспериментально-исследовательская)                                                          | <p>Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных средств для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования; - цели и задачи информационных технологий, роль и место</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |                                                                                                                                       |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                       |                                                          | <p>проектировщика и разработчика информационных систем в процессе создания сложных систем; - стандарты описания архитектур программно-обеспечения; - основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; - цели и задачи моделирования информационных систем с использованием современных информационных технологий. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - использовать средства защиты, предоставляемые системами управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных; навыками составления запросов к базе данных; - практическими навыками разработки и применения в профессиональной деятельности криптографических и стеганографических алгоритмов; навыками конфигурирования и администрирования ОС; - современными подходами к реализации технических процессов жизненного цикла систем, а также соответствующим программным обеспечением; - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации; - специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрытия информации и создания цифровых водяных знаков</p> |
|  |  | ОПК-2.5. Умеет применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет. | Б1.О.31 Информатика                                      | Умеет: применять типовые программные средства сервисного назначения и информационного поиска при работе на компьютере.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |                                                                                                                                       | Б1.О.50 Инсталляция и настройка программного обеспечения | Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |  |  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |                                                                           | восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |  |  | Б1.О.56.09<br>Web-<br>технологии                                          | Умеет: использовать программные средства сервисного назначения для сети WWW: ping, tracert, telnet-, ssh-, ftp- клиенты, webбраузер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |  |  | Б2.О.01(У)<br>Учебная<br>практика<br>(экспериментально-исследовательская) | Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проектирования статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных средств для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования; - цели и задачи информационных технологий, роль и место проектировщика и разработчика информационных систем в процессе создания сложных систем; - стандарты описания архитектуры программного обеспечения; - основные платформы, технологические и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем; - цели и задачи моделирования информационных систем с использованием современных информационных технологий. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - использовать средства защиты, предоставляемые системами управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных; навыками составления запросов к базе данных; - практическими навыками обработки и применения в профессиональной деятельности криптографических и стеганографических алгоритмов; навыками конфигурирования и администрирования ОС; - современными подходами к реализации технических процессов жизненного цикла систем, а также соответствующим программным обеспечением; - практическими навыками обработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки |

|  |  |  |  |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |                                                                                          | информации; - специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрывания информации и создания цифровых водяных знаков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |  |  |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |  | ОПК-2.6. Умеет составлять документы, используя прикладные программы офисного назначения. | Б1.О.31 Информатика<br>Умеет: работать с документами в программах Word и Excel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |  | Б1.О.50<br>Инсталляция и настройка программного обеспечения                              | Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |  |  | Б2.О.01(У)<br>Учебная практика (экспериментально-исследовательская)                      | Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных средств для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования; - цели и задачи информационных технологий, роль и место проектировщика и разработчика информационных систем в процессе создания сложных систем; - стандарты описания архитектуры программного обеспечения; - основные платформы, технологические и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; - цели и задачи моделирования информационных систем с использованием современных информационных технологий. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - |



|  |  |                                                                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                            |                                                                  | использовать средства защиты, представляемые систем управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программные аппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных; - навыками составления запросов к базе данных; - практическими навыками разработки и применения в профессиональной деятельности криптографических и стеганографических алгоритмов; - навыками конфигурирования и администрирования ОС; - современными подходами к реализации технических процессов жизненного цикла систем, а также соответствующим программным обеспечением; - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации; - специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрывания информации и создания цифровых водяных знаков                                                |
|  |  | ОПК-2.7. Владеет средствами управления пользовательскими интерфейсами операционных систем. | Б1.О.31 Информатика                                              | Имеет навыки: настройки пользовательского интерфейса при работе с ОС Windows.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |                                                                                            | Б1.О.32 Операционные системы                                     | Владеет средствами управления пользовательскими интерфейсами операционных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |                                                                                            | Б1.О.50 Установка и настройка программного обеспечения           | Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нестандартных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нестандартных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы. |
|  |  |                                                                                            | Б2.О.01(У) Учебная практика (экспериментально-исследовательская) | Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных средств для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |                                                                                            |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                            |                                                                                                             | <p>визуального моделирования; - цели и задачи информационных технологий, роль и место проектировщика и разработчика информационных систем в процессе создания сложных систем; - стандарты описания архитектур туры программного обеспечения; - основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем; - цели и задачи моделирования информационных систем с использованием современных информационных технологий. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать тематические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - использовать средства защиты, предоставляемые системами управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных; - навыками составления запросов к базе данных; - практическими навыками разработки и применения в профессиональной деятельности криптографических и стеганографических алгоритмов; - навыками конфигурирования и администрирования ОС; - современными подходами к реализации технических процессов жизненного цикла систем, а также соответствующим программным обеспечением; - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации; - специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрытия информации и создания цифровых водяных знаков</p> |
|  |  | ОПК-2.8. Знает основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем. | <p>Б1.О.32<br/>Операционные системы</p> <p>Б1.О.50<br/>Инсталляция и настройка программного обеспечения</p> | <p>Знает основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем</p> <p>Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |  |  |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                             | <p>обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | <p>Б2.О.01(У)<br/>Учебная практика (экспериментально-исследовательская)</p> | <p>Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных сред для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования; - цели и задачи информационных технологий, роль и место проектировщика и разработчика информационных систем в процессе создания сложных систем; - стандарты описания архитектуры программного обеспечения; - основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; - цели и задачи моделирования информационных систем с использованием современных информационных технологий. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простых компьютерных моделей; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - использовать средства защиты, предоставляемые системами управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных; - навыками составления запросов к базе данных; - практическими навыками разработки и применения в профессиональной деятельности криптографических и стеганографических алгоритмов; - навыками конфигурирования и администрирования ОС; - современными подходами к реализации технических процессов жизненного цикла систем, а также соответствующим программным обеспечением; - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации; - специализированными программными средствами для реализации</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                         |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                         |                                                                     | стеганографического скрытия информации и создания цифровых водяных знаков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  | ОПК-2.9. Умеет разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями. | Б1.О.32<br>Операционные системы                                     | Умеет разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                         | Б1.О.35<br>Объектно-ориентированное программирование                | Уметь: разрабатывать программы сложных информационных систем с использованием технологии объектно-ориентированного программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                         | Б1.О.36<br>Введение в программирование                              | Уметь: разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                         | Б1.О.37<br>Методы программирования                                  | Уметь: разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                         | Б2.О.01(У)<br>Учебная практика (экспериментально-исследовательская) | Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных сред для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования; - цели и задачи информационных технологий, роль и место проектировщика и разработчика информационных систем в процессе создания сложных систем; - стандарты описания архитектуры программного обеспечения; - основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; - цели и задачи моделирования информационных систем с использованием современных информационных технологий. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - использовать средства защиты, представляемые системами управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных; - навыками составления запросов к базе данных; |

|  |  |  |                                                                                            |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                            |                                                                     | <p>- практическими навыками разработки и применения в профессиональной деятельности криптографических и стеганографических алгоритмов;- навыками конфигурирования и администрирования ОС; - современными подходами к реализации технических процессов жизненного цикла систем, а также соответствующим программным обеспечением; - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации; - специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрытия информации и создания цифровых водяных знаков</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |  | ОПК-2.10. Умеет применять основные методы программирования в выбранной операционной среде. | Б1.О.32<br>Операционные системы                                     | Умеет применять основные методы программирования в выбранной операционной среде                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |  |                                                                                            | Б1.О.35<br>Объектно-ориентированное программирование                | Уметь: применять объектно-ориентированное программирование для разработки системных программ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |                                                                                            | Б1.О.36<br>Введение в программирование                              | Уметь: применять основные методы программирования в выбранной операционной среде                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |  |                                                                                            | Б1.О.37<br>Методы программирования                                  | Уметь: применять основные методы программирования в выбранной операционной среде.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  |                                                                                            | Б2.О.01(У)<br>Учебная практика (экспериментально-исследовательская) | <p>Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных сред для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования; - цели и задачи информационных технологий, роль и место проектировщика и разработчика информационных систем в процессе создания сложных систем; - стандарты описания архитектуры программного обеспечения; - основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем; - цели и задачи моделирования информационных систем с использованием современных информационных технологий. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей; -</p> |

|  |  |                                                                                                        |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                        |                                                                     | <p>формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - использовать средства защиты, представляемые системами управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программные аппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных; - навыками составления запросов к базе данных; - практическими навыками разработки и применения в профессиональной деятельности криптографических и стеганографических алгоритмов; - навыками конфигурирования и администрирования ОС; - современными подходами к реализации технических процессов жизненного цикла систем, а также соответствующим программным обеспечением; - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации; - специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрытия информации и создания цифровых водяных знаков</p> |
|  |  | ОПК-2.11. Знает характерные особенности современного программного обеспечения специального назначения. | Б1.О.50<br>Инсталляция и настройка программного обеспечения         | <p>Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нестандартных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нестандартных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |                                                                                                        | Б2.О.01(У)<br>Учебная практика (экспериментально-исследовательская) | <p>Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных средств для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования; - цели и задачи информационных технологий, роль и место</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |                                                                                                                                                    |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                    |                                                             | <p>проектировщика и разработчика информационных систем в процессе создания сложных систем; - стандарты описания архитектуры программно-обеспечения; - основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; - цели и задачи моделирования информационных систем с использованием современных информационных технологий. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - использовать средства защиты, предоставляемые системами управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных; - навыками составления запросов к базе данных; - практическими навыками разработки и применения в профессиональной деятельности криптографических и стеганографических алгоритмов; - навыками конфигурирования и администрирования ОС; - современными подходами к реализации технических процессов жизненного цикла систем, а также соответствующим программным обеспечением; - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации; - специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрытия информации и создания цифровых водяных знаков</p> |
|  |  | ОПК-2.12. Умеет производить установку, наладку, тестирование и обслуживание программного обеспечения, включая решения отечественного производства. | Б1.О.50<br>Инсталляция и настройка программного обеспечения | <p>Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Умение восстанавливать</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |  |  |  |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |                                                                             | <p>работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |  |  | <p>Б2.О.01(У)<br/>Учебная практика (экспериментально-исследовательская)</p> | <p>Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистического подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных сред для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования; - цели и задачи информатизации технологий, роль и место проектировщика и разработчика информационных систем в процессе создания сложных систем; - стандарты описания архитектуры программного обеспечения; - основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; - цели и задачи моделирования информационных систем с использованием современных информационных технологий. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - использовать средства защиты, предоставляемые систем управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных; навыками составления запросов к базе данных; - практическими навыками разработки и применения в профессиональной деятельности криптографических и стеганографических алгоритмов; навыками конфигурирования и администрирования ОС; - современными подходами к реализации технических процессов жизненного цикла систем, а также соответствующим программным обеспечением; - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации; - специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрытия информации и создания цифровых водяных знаков</p> |



|  |  |  |                                                                                                                                                             |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-2.13. Умеет производить установку, наладку, тестирование и обслуживание сетевого программного обеспечения, включая решения отечественного производства. | Б1.О.50<br>Инсталляция и настройка программного обеспечения         | <p>Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы.</p> <p>Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных сред для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования; - цели и задачи информационных технологий, роль и место проектировщика и разработчика информационных систем в процессе создания сложных систем; - стандарты описания архитектуры программного обеспечения; - основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; - цели и задачи моделирования информационных систем с использованием современных информационных технологий. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - использовать средства защиты, представляемые системами управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения</p> |
|  |  |  |                                                                                                                                                             | Б2.О.01(У)<br>Учебная практика (экспериментально-исследовательская) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |  |  |                                                                                                                                                      |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                                      |                                                                     | <p>безопасности и целостности данных;- навыками составления запросов к базе данных;-</p> <p>- практическими навыками разработки и применения в профессиональной деятельности криптографических и стеганографических алгоритмов;- навыками конфигурирования и администрирования ОС;-</p> <p>- современными подходами к реализации технических процессов жизненного цикла систем, а также соответствующим программным обеспечением;-</p> <p>- практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения;-</p> <p>- навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации;-</p> <p>- специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрытия информации и создания цифровых водяных знаков</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |  | ОПК-2.14. Умеет производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программных средств обеспечения информационной безопасности. | Б1.О.50<br>Инсталляция и настройка программного обеспечения         | <p>Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы.</p>                                                   |
|  |  |  |                                                                                                                                                      | Б2.О.01(У)<br>Учебная практика (экспериментально-исследовательская) | <p>Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов;-</p> <p>- технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных средств для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения;-</p> <p>- роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования;-</p> <p>- цели и задачи информационных технологий, роль и место проектировщика и разработчика информационных систем в процессе создания сложных систем;-</p> <p>- стандарты описания архитектуры программного обеспечения;-</p> <p>- основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем;-</p> <p>- цели и задачи моделирования информационных систем с использованием современных информационных технологий. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности;-</p> <p>- проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач,</p> |

|  |       |                                                                                                                                                              |                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       |                                                                                                                                                              |                                                                                                     |                             | использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам; - использовать средства защиты, предоставляемые системами управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных; - навыками составления запросов к базе данных; - практическими навыками разработки и применения в профессиональной деятельности криптографических и стеганографических алгоритмов; - навыками конфигурирования и администрирования ОС; - современными подходами к реализации технических процессов жизненного цикла систем, а также соответствующим программным обеспечением; - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации; - специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрывания информации и создания цифровых водяных знаков |
|  | ОПК-3 | Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-3.1. Знает основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии.                         | Б1.О.19<br>Геометрия        | Знать: основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии Уметь: решать основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии Владеть: основными инструментами и подходами к решению основных задач векторной алгебры и аналитической геометрии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |       |                                                                                                                                                              | ОПК-3.2. Знает возможности координатного метода для исследования различных геометрических объектов. | Б1.О.19<br>Геометрия        | Знать: возможности координатного метода для исследования различных геометрических объектов Уметь: применять на практике координатный метод для исследования различных геометрических объектов Владеть: навыками исследования различных геометрических объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |       |                                                                                                                                                              | ОПК-3.3. Знает основные виды уравнений простейших геометрических объектов.                          | Б1.О.19<br>Геометрия        | Знать: основные виды уравнений простейших геометрических объектов Уметь: получать уравнения простейших геометрических объектов, находить значения их основных параметров Владеть: навыками построения простейших геометрических объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |       |                                                                                                                                                              | ОПК-3.4. Умеет решать основные задачи линейной алгебры.                                             | Б1.О.23<br>Линейная алгебра | Знать: основные задачи линейной алгебры Уметь: решать основные задачи линейной алгебры Владеть: основными инструментами и подходами к решению основных задач линейной алгебры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |       |                                                                                                                                                              | ОПК-3.5. Умеет решать основные задачи аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.        | Б1.О.19<br>Геометрия        | Знать: основные подходы к решению задач аналитической геометрии на плоскости и в пространстве Уметь: решать основные задачи аналитической геометрии на плоскости и в пространстве Владеть: базовыми инструментами для решения задач аналитической геометрии на плоскости и в пространстве                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |  |                                                                                                                             |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-3.6. Владеет навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике. | Б1.О.19<br>Геометрия        | Знать: основные подходы к решению задач аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах Уметь: решать задачи аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике<br>Владеть: навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |  | ОПК-3.7. Знает основные свойства важнейших алгебраических систем: групп, колец, полей.                                      | Б1.О.21<br>Алгебра          | Знать: роль и место алгебры в системе математического знания; основные алгебраические структуры – группа, кольцо, поле, линейное пространство; основы матричной алгебры: матрицы и действия над ними, матричные и матрично-векторные уравнения; комплексные числа, действия над ними, формулы Эйлер и Муавра, области применения комплексных чисел; системы линейных алгебраических уравнений, задачи, приводящие к СЛАУ, методы точного и приближенного решения СЛАУ; полиномы от одной переменной и методы их исследования; спектральные характеристики матриц. Уметь: производить преобразования матриц, осуществлять стандартные действия с матрицами: сложение, умножение, возведение в степень; находить различные числовые характеристики матриц: след, определитель, норма, спектральный радиус, спектр; строить обратные матрицы методами присоединенной матрицы и преобразований Жордана; выполнять действия с комплексными числами, решать уравнения с комплексными коэффициентами; решать системы линейных алгебраических уравнений методами Крамера, Гаусса, обратной матрицы; решать матричные уравнения; решать алгебраические уравнения высоких степеней. Владеть: навыками применения различных методов алгебры для решения поставленной задачи |
|  |  |  |                                                                                                                             | Б1.О.23<br>Линейная алгебра | Знать: основные свойства важнейших алгебраических систем: групп, колец, полей Уметь: применять на практике основные свойства важнейших алгебраических систем Владеть: навыками работы с важнейшими алгебраическими системами: группами, кольцами, полями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |  | ОПК-3.8. Знает основы линейной алгебры и важнейшие свойства векторных пространств над произвольными полями.                 | Б1.О.21<br>Алгебра          | Знать: роль и место алгебры в системе математического знания; основные алгебраические структуры – группа, кольцо, поле, линейное пространство; основы матричной алгебры: матрицы и действия над ними, матричные и матрично-векторные уравнения; комплексные числа, действия над ними, формулы Эйлер и Муавра, области применения комплексных чисел; системы линейных алгебраических уравнений, задачи, приводящие к СЛАУ, методы точного и приближенного решения СЛАУ; полиномы от одной переменной и методы их исследования; спектральные характеристики матриц. Уметь: производить преобразования матриц, осуществлять стандартные действия с матрицами: сложение, умножение, возведение в степень; находить различные числовые характеристики матриц: след, определитель, норма, спектральный радиус, спектр; строить обратные матрицы методами присоединенной матрицы и преобразований Жордана; выполнять действия с комплексными числами, решать уравнения с комплексными коэффициентами; решать системы линейных алгебраических уравнений методами Крамера, Гаусса, обратной матрицы; решать матричные уравнения; решать алгебраические уравнения высоких степеней. Владеть: навыками применения различных методов алгебры для решения поставленной задачи |
|  |  |  |                                                                                                                             | Б1.О.23<br>Линейная алгебра | Знать: основы линейной алгебры и важнейшие свойства векторных пространств над произвольными полями Уметь: применять на практике важнейшие свойства векторных пространств над произвольными полями Владеть: базовыми инструментами линейной алгебры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |  | ОПК-3.9. Знает основные свойства колец многочленов над кольцами и полями.                                                   | Б1.О.21<br>Алгебра          | Знать: роль и место алгебры в системе математического знания; основные алгебраические структуры – группа, кольцо, поле, линейное пространство; основы матричной алгебры: матрицы и действия над ними, матричные и матрично-векторные уравнения; комплексные числа, действия над ними, формулы Эйлер и Муавра, области применения комплексных чисел; системы линейных алгебраических уравнений, задачи, приводящие к СЛАУ, методы точного и приближенного решения СЛАУ; полиномы от одной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                  |                             | переменной и методы их исследования; спектральные характеристики матриц. Уметь: производить преобразования матриц, осуществлять стандартные действия с матрицами: сложение, умножение, возведение в степень; находить различные числовые характеристики матриц: след, определитель, норма, спектральный радиус, спектр; строить обратные матрицы методами присоединенной матрицы и преобразований Жордана; выполнять действия с комплексными числами, решать уравнения с комплексными коэффициентами; решать системы линейных алгебраических уравнений методами Крамера, Гаусса, обратной матрицы; решать матричные уравнения; решать алгебраические уравнения высоких степеней. Владеть: навыками применения различных методов алгебры для решения поставленной задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                  | Б1.О.23<br>Линейная алгебра | Знать: основные свойства колец многочленов над кольцами и полями Уметь: применять на практике основные свойства колец многочленов Владеть: базовыми инструментами для работы с кольцами многочленов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |  | ОПК-3.10. Знает основные свойства отображений важнейших алгебраических систем.                                                                                                                                                   | Б1.О.21<br>Алгебра          | Знать: роль и место алгебры в системе математического знания; основные алгебраические структуры – группа, кольцо, поле, линейное пространство; основы матричной алгебры: матрицы и действия над ними, матричные и матрично-векторные уравнения; комплексные числа, действия над ними, формулы Эйлера и Муавра, области применения комплексных чисел; системы линейных алгебраических уравнений, задачи, приводящие к СЛАУ, методы точного и приближенного решения СЛАУ; полиномы от одной переменной и методы их исследования; спектральные характеристики матриц. Уметь: производить преобразования матриц, осуществлять стандартные действия с матрицами: сложение, умножение, возведение в степень; находить различные числовые характеристики матриц: след, определитель, норма, спектральный радиус, спектр; строить обратные матрицы методами присоединенной матрицы и преобразований Жордана; выполнять действия с комплексными числами, решать уравнения с комплексными коэффициентами; решать системы линейных алгебраических уравнений методами Крамера, Гаусса, обратной матрицы; решать матричные уравнения; решать алгебраические уравнения высоких степеней. Владеть: навыками применения различных методов алгебры для решения поставленной задачи |
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                  | Б1.О.23<br>Линейная алгебра | Знать: основные свойства отображений важнейших алгебраических систем Уметь: применять на практике основные свойства отображений Владеть: навыками использования основных свойств отображений важнейших алгебраических систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  |  | ОПК-3.11. Умеет производить стандартные алгебраические операции в основных числовых и конечных полях, кольцах, а также оперировать с подстановками, многочленами, матрицами, в том числе с использованием компьютерных программ. | Б1.О.21<br>Алгебра          | Знать: роль и место алгебры в системе математического знания; основные алгебраические структуры – группа, кольцо, поле, линейное пространство; основы матричной алгебры: матрицы и действия над ними, матричные и матрично-векторные уравнения; комплексные числа, действия над ними, формулы Эйлера и Муавра, области применения комплексных чисел; системы линейных алгебраических уравнений, задачи, приводящие к СЛАУ, методы точного и приближенного решения СЛАУ; полиномы от одной переменной и методы их исследования; спектральные характеристики матриц. Уметь: производить преобразования матриц, осуществлять стандартные действия с матрицами: сложение, умножение, возведение в степень; находить различные числовые характеристики матриц: след, определитель, норма, спектральный радиус, спектр; строить обратные матрицы методами присоединенной матрицы и преобразований Жордана; выполнять действия с комплексными числами, решать уравнения с комплексными коэффициентами; решать системы линейных алгебраических уравнений методами Крамера, Гаусса, обратной матрицы; решать матричные уравнения; решать алгебраические уравнения высоких степеней. Владеть: навыками применения различных методов алгебры для решения поставленной задачи |

|  |  |                                                                                  |                                                                                                                            |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                  |                                                                                                                            | Б1.О.23<br>Линейная<br>алгебра  | Знать: основные алгебраические операции в основных числовых и конечных полях, кольцах, алгебру многочленов и матриц Уметь: производить стандартные алгебраические операции в основных числовых и конечных полях, кольцах, а также оперировать с подстановками, многочленами, матрицами, в том числе с использованием компьютерных программ Владеть: базовыми инструментами для работы с многочленами, подстановками и матрицами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |                                                                                  |                                                                                                                            | Б1.О.27<br>Методы<br>вычислений |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |                                                                                  | ОПК-3.12. Умеет решать системы линейных уравнений над полями, приводить матрицы и квадратичные формы к каноническому виду. | Б1.О.21<br>Алгебра              | Знать: роль и место алгебры в системе математического знания; основные алгебраические структуры – группа, кольцо, поле, линейное пространство; основы матричной алгебры: матрицы и действия над ними, матричные и матрично-векторные уравнения; комплексные числа, действия над ними, формулы Эйлер и Муавра, области применения комплексных чисел; системы линейных алгебраических уравнений, задачи, приводящие к СЛАУ, методы точного и приближенного решения СЛАУ; полиномы от одной переменной и методы их исследования; спектральные характеристики матриц. Уметь: производить преобразования матриц, осуществлять стандартные действия с матрицами: сложение, умножение, возведение в степень; находить различные числовые характеристики матриц: след, определитель, норма, спектральный радиус, спектр; строить обратные матрицы методами присоединенной матрицы и преобразований Жордана; выполнять действия с комплексными числами, решать уравнения с комплексными коэффициентами; решать системы линейных алгебраических уравнений методами Крамера, Гаусса, обратной матрицы; решать матричные уравнения; решать алгебраические уравнения высоких степеней. Владеть: навыками применения различных методов алгебры для решения поставленной задачи |
|  |  |                                                                                  |                                                                                                                            | Б1.О.23<br>Линейная<br>алгебра  | Знать: основные подходы к решению систем линейных уравнений, приведению матрицы и квадратичные формы к каноническому виду Уметь: решать системы линейных уравнений над полями, приводить матрицы и квадратичные формы к каноническому виду Владеть: базовыми подходами к решению систем линейных уравнений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | ОПК-3.13. Умеет производить оценку качества полученных решений прикладных задач. |                                                                                                                            | Б1.О.21<br>Алгебра              | Знать: роль и место алгебры в системе математического знания; основные алгебраические структуры – группа, кольцо, поле, линейное пространство; основы матричной алгебры: матрицы и действия над ними, матричные и матрично-векторные уравнения; комплексные числа, действия над ними, формулы Эйлер и Муавра, области применения комплексных чисел; системы линейных алгебраических уравнений, задачи, приводящие к СЛАУ, методы точного и приближенного решения СЛАУ; полиномы от одной переменной и методы их исследования; спектральные характеристики матриц. Уметь: производить преобразования матриц, осуществлять стандартные действия с матрицами: сложение, умножение, возведение в степень; находить различные числовые характеристики матриц: след, определитель, норма, спектральный радиус, спектр; строить обратные матрицы методами присоединенной матрицы и преобразований Жордана; выполнять действия с комплексными числами, решать уравнения с комплексными коэффициентами; решать системы линейных алгебраических уравнений методами Крамера, Гаусса, обратной матрицы; решать матричные уравнения; решать алгебраические уравнения высоких степеней. Владеть: навыками применения различных методов алгебры для решения поставленной задачи |
|  |  |                                                                                  |                                                                                                                            | Б1.О.23<br>Линейная<br>алгебра  | Знать: основные принципы оценки качества полученных решений прикладных задач Уметь: производить оценку качества полученных решений прикладных задач Владеть: навыками оценки качества полученных решений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |                                                                                  |                                                                                                                            | Б1.О.27<br>Методы               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |                                                                                                                                                 |                             |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                 |                             | вычислений |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  | ОПК-3.14. Владеет методами решения стандартных алгебраических, матричных, подстановочных уравнений в алгебраических структурах.                 | Б1.О.21<br>Алгебра          |            | Знать: роль и место алгебры в системе математического знания; основные алгебраические структуры – группа, кольцо, поле, линейное пространство; основы матричной алгебры: матрицы и действия над ними, матричные и матрично-векторные уравнения; комплексные числа, действия над ними, формулы Эйлера и Муавра, области применения комплексных чисел; системы линейных алгебраических уравнений, задачи, приводящие к СЛАУ, методы точного и приближенного решения СЛАУ; полиномы от одной переменной и методы их исследования; спектральные характеристики матриц. Уметь: производить преобразования матриц, осуществлять стандартные действия с матрицами: сложение, умножение, возведение в степень; находить различные числовые характеристики матриц: след, определитель, норма, спектральный радиус, спектр; строить обратные матрицы методами присоединенной матрицы и преобразований Жордана; выполнять действия с комплексными числами, решать уравнения с комплексными коэффициентами; решать системы линейных алгебраических уравнений методами Крамера, Гаусса, обратной матрицы; решать матричные уравнения; решать алгебраические уравнения высоких степеней. Владеть: навыками применения различных методов алгебры для решения поставленной задачи |
|  |  |                                                                                                                                                 | Б1.О.23<br>Линейная алгебра |            | Знать: основные методы решения стандартных алгебраических, матричных, подстановочных уравнений Уметь: применять на практике методы решения стандартных алгебраических, матричных, подстановочных уравнений Владеть: методами решения стандартных алгебраических, матричных, подстановочных уравнений в алгебраических структурах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  | ОПК-3.15. Владеет навыками решения типовых линейных уравнений над полем и кольцом вычетов.                                                      | Б1.О.21<br>Алгебра          |            | Знать: роль и место алгебры в системе математического знания; основные алгебраические структуры – группа, кольцо, поле, линейное пространство; основы матричной алгебры: матрицы и действия над ними, матричные и матрично-векторные уравнения; комплексные числа, действия над ними, формулы Эйлера и Муавра, области применения комплексных чисел; системы линейных алгебраических уравнений, задачи, приводящие к СЛАУ, методы точного и приближенного решения СЛАУ; полиномы от одной переменной и методы их исследования; спектральные характеристики матриц. Уметь: производить преобразования матриц, осуществлять стандартные действия с матрицами: сложение, умножение, возведение в степень; находить различные числовые характеристики матриц: след, определитель, норма спектральный радиус, спектр; строить обратные матрицы методами присоединенной матрицы и преобразований Жордана; выполнять действия с комплексными числами, решать уравнения с комплексными коэффициентами; решать системы линейных алгебраических уравнений методами Крамера, Гаусса, обратной матрицы; решать матричные уравнения; решать алгебраические уравнения высоких степеней. Владеть: навыками применения различных методов алгебры для решения поставленной задачи  |
|  |  |                                                                                                                                                 | Б1.О.23<br>Линейная алгебра |            | Знать: основные методы решения типовых линейных уравнений над полем и кольцом вычетов Уметь: применять на практике методы решения типовых линейных уравнений над полем и кольцом вычетов Владеть: навыками решения типовых линейных уравнений над полем и кольцом вычетов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  | ОПК-3.16. Владеет навыками решения стандартных задач в векторных пространствах и методами нахождения канонических форм линейных преобразований. | Б1.О.21<br>Алгебра          |            | Знать: роль и место алгебры в системе математического знания; основные алгебраические структуры – группа, кольцо, поле, линейное пространство; основы матричной алгебры: матрицы и действия над ними, матричные и матрично-векторные уравнения; комплексные числа, действия над ними, формулы Эйлера и Муавра, области применения комплексных чисел; системы линейных алгебраических уравнений, задачи, приводящие к СЛАУ, методы точного и приближенного решения СЛАУ; полиномы от одной переменной и методы их исследования; спектральные характеристики матриц. Уметь: производить преобразования матриц, осуществлять стандартные действия с матрицами: сложение, умножение, возведение в степень; находить различные числовые                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |                                                                                                                                                 |                             |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                |                                                      | характеристики матриц: след, определитель, норма, спектральный радиус, спектр; строить обратные матрицы методами присоединенной матрицы и преобразований Жордана; выполнять действия с комплексными числами, решать уравнения с комплексными коэффициентами; решать системы линейных алгебраических уравнений методами Крамера, Гаусса, обратной матрицы; решать матричные уравнения; решать алгебраические уравнения высоких степеней. Владеть: навыками применения различных методов алгебры для решения поставленной задачи                                                                                                                                           |
|  |  |  | Б1.О.23<br>Линейная алгебра                                                                                                                                                                                    |                                                      | Знать: основные методы решения стандартных задач в векторных пространствах и методами нахождения канонических форм линейных преобразований Уметь: применять на практике стандартных задач в векторных пространствах и методами нахождения канонических форм линейных преобразований Владеть: навыками решения стандартных задач в векторных пространствах и методами нахождения канонических форм линейных преобразований                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |  | ОПК-3.17. Знает основные понятия математической логики, теории дискретных функций и теории алгоритмов, а также возможности применения общих логических принципов в математике и профессиональной деятельности. | Б1.О.24<br>Математическая логика и теория алгоритмов | Знать: важные понятия теории алгоритмов: вычислимость, разрешимость; важнейшие понятия классической логики: логические исчисления, истинность и доказуемость (выводимость) формул; альтернативные понятия алгоритма; важные теоремы теории алгоритмов. Уметь: применять методы математической логики и теории алгоритмов для решения практических задач; использовать язык математической логики для представления знаний о предметных областях; Владеть: навыками использования логических законов; способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математической логике; основными понятиями теории вычислимых функций |
|  |  |  | ОПК-3.18. Знает язык и средства современной математической логики и теории логических исчислений.                                                                                                              | Б1.О.24<br>Математическая логика и теория алгоритмов | Знать: важные понятия теории алгоритмов: вычислимость, разрешимость; важнейшие понятия классической логики: логические исчисления, истинность и доказуемость (выводимость) формул; альтернативные понятия алгоритма; важные теоремы теории алгоритмов. Уметь: применять методы математической логики и теории алгоритмов для решения практических задач; использовать язык математической логики для представления знаний о предметных областях; Владеть: навыками использования логических законов; способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математической логике; основными понятиями теории вычислимых функций |
|  |  |  | ОПК-3.19. Знает основные способы задания булевых функций и функций многозначной логики формулами и их свойства.                                                                                                | Б1.О.24<br>Математическая логика и теория алгоритмов | Знать: важные понятия теории алгоритмов: вычислимость, разрешимость; важнейшие понятия классической логики: логические исчисления, истинность и доказуемость (выводимость) формул; альтернативные понятия алгоритма; важные теоремы теории алгоритмов. Уметь: применять методы математической логики и теории алгоритмов для решения практических задач; использовать язык математической логики для представления знаний о предметных областях; Владеть: навыками использования логических законов; способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математической логике; основными понятиями теории вычислимых функций |



|  |  |                                                                                                                                                                     |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ОПК-3.20. Знает различные подходы к определению понятия алгоритма, методы доказательства алгоритмической неразрешимости и методы построения эффективных алгоритмов. | Б1.О.24<br>Математическая логика и теория алгоритмов | Знать: важные понятия теории алгоритмов: вычислимость, разрешимость; важнейшие понятия классической логики: логические исчисления, истинность и доказуемость (выводимость) формул; альтернативные понятия алгоритма; важные теоремы теории алгоритмов. Уметь: применять методы математической логики и теории алгоритмов для решения практических задач; использовать язык математической логики для представления знаний о предметных областях; Владеть: навыками использования логических законов; способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математической логике; основными понятиями теории вычислимых функций |
|  |  |                                                                                                                                                                     | Б1.О.27<br>Методы вычислений                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |                                                                                                                                                                     | Б1.О.31<br>Информатика                               | Знает: • различные подходы к определению понятия алгоритма; • понятия алгоритмической сходимости и алгоритмической сложности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  | ОПК-3.21. Умеет производить основные логические операции в исчислении высказываний и исчислении предикатов.                                                         | Б1.О.24<br>Математическая логика и теория алгоритмов | Знать: важные понятия теории алгоритмов: вычислимость, разрешимость; важнейшие понятия классической логики: логические исчисления, истинность и доказуемость (выводимость) формул; альтернативные понятия алгоритма; важные теоремы теории алгоритмов. Уметь: применять методы математической логики и теории алгоритмов для решения практических задач; использовать язык математической логики для представления знаний о предметных областях; Владеть: навыками использования логических законов; способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математической логике; основными понятиями теории вычислимых функций |

|  |  |  |                                                                                                                             |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-3.22. Умеет находить и исследовать свойства представлений булевых и многозначных функций формулами в различных базисах. | Б1.О.24<br>Математическая логика и теория алгоритмов | Знать: важные понятия теории алгоритмов: вычислимость, разрешимость; важнейшие понятия классической логики: логические исчисления, истинность и доказуемость (выводимость) формул; альтернативные понятия алгоритма; важные теоремы теории алгоритмов. Уметь: применять методы математической логики и теории алгоритмов для решения практических задач; использовать язык математической логики для представления знаний о предметных областях; Владеть: навыками использования логических законов; способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математической логике; основными понятиями теории вычислимых функций |
|  |  |  | ОПК-3.23. Умеет оценивать сложность алгоритмов и вычислений                                                                 | Б1.О.24<br>Математическая логика и теория алгоритмов | Знать: важные понятия теории алгоритмов: вычислимость, разрешимость; важнейшие понятия классической логики: логические исчисления, истинность и доказуемость (выводимость) формул; альтернативные понятия алгоритма; важные теоремы теории алгоритмов. Уметь: применять методы математической логики и теории алгоритмов для решения практических задач; использовать язык математической логики для представления знаний о предметных областях; Владеть: навыками использования логических законов; способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математической логике; основными понятиями теории вычислимых функций |

|  |  |  |                                                                                                                        |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-3.24. Умеет применять методы математической логики и теории алгоритмов к решению задач математической кибернетики. | Б1.О.24<br>Математическая логика и теория алгоритмов | Знать: важные понятия теории алгоритмов: вычислимость, разрешимость; важнейшие понятия классической логики: логические исчисления, истинность и доказуемость (выводимость) формул; альтернативные понятия алгоритма; важные теоремы теории алгоритмов. Уметь: применять методы математической логики и теории алгоритмов для решения практических задач; использовать язык математической логики для представления знаний о предметных областях; Владеть: навыками использования логических законов; способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математической логике; основными понятиями теории вычислимых функций |
|  |  |  | ОПК-3.25. Владеет навыками использования языка современной символической логики.                                       | Б1.О.24<br>Математическая логика и теория алгоритмов | Знать: важные понятия теории алгоритмов: вычислимость, разрешимость; важнейшие понятия классической логики: логические исчисления, истинность и доказуемость (выводимость) формул; альтернативные понятия алгоритма; важные теоремы теории алгоритмов. Уметь: применять методы математической логики и теории алгоритмов для решения практических задач; использовать язык математической логики для представления знаний о предметных областях; Владеть: навыками использования логических законов; способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математической логике; основными понятиями теории вычислимых функций |

|  |  |  |                                                                                                                                                       |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-3.26. Владеет навыками упрощения формул алгебры высказываний и алгебры предикатов.                                                                | Б1.О.24<br>Математическая логика и теория алгоритмов | Знать: важные понятия теории алгоритмов: вычислимость, разрешимость; важнейшие понятия классической логики: логические исчисления, истинность и доказуемость (выводимость) формул; альтернативные понятия алгоритма; важные теоремы теории алгоритмов. Уметь: применять методы математической логики и теории алгоритмов для решения практических задач; использовать язык математической логики для представления знаний о предметных областях; Владеть: навыками использования логических законов; способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математической логике; основными понятиями теории вычислимых функций |
|  |  |  | ОПК-3.27. Владеет навыками применения методов и фактов теории алгоритмов, относящимися к решению переборных задач.                                    | Б1.О.24<br>Математическая логика и теория алгоритмов | Знать: важные понятия теории алгоритмов: вычислимость, разрешимость; важнейшие понятия классической логики: логические исчисления, истинность и доказуемость (выводимость) формул; альтернативные понятия алгоритма; важные теоремы теории алгоритмов. Уметь: применять методы математической логики и теории алгоритмов для решения практических задач; использовать язык математической логики для представления знаний о предметных областях; Владеть: навыками использования логических законов; способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математической логике; основными понятиями теории вычислимых функций |
|  |  |  | ОПК-3.28. Знает свойства основных дискретных структур: линейных рекуррентных последовательностей, графов, конечных автоматов, комбинаторных структур. | Б1.О.25<br>Дискретная математика                     | Знать: - методы теории множеств, - методы математической логики, - методы алгебры высказываний, - методы теории графов, - методы теории автоматов, - методы теории производящих функций - методы теории алгоритмов. Уметь: -разрабатывать эффективные алгоритмы, базирующиеся на методах дискретной математики, и отлаживать программы с использованием современных компьютерных технологий; Владеть: - навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики                                                                                                                                                                                           |

|  |  |  |                                                                      |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-3.29. Знает основные понятия и методы теории графов.             | Б1.О.25<br>Дискретная математика | Знать: - методы теории множеств, - методы математической логики, - методы алгебры высказываний, - методы теории графов, - методы теории автоматов, - методы теории производящих функций - методы теории алгоритмов. Уметь: -разрабатывать эффективные алгоритмы, базирующиеся на методах дискретной математики, и отлаживать программы с использованием современных компьютерных технологий; Владеть: - навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики |
|  |  |  | ОПК-3.30. Знает основные понятия и методы теории конечных автоматов. | Б1.О.25<br>Дискретная математика | Знать: - методы теории множеств, - методы математической логики, - методы алгебры высказываний, - методы теории графов, - методы теории автоматов, - методы теории производящих функций - методы теории алгоритмов. Уметь: -разрабатывать эффективные алгоритмы, базирующиеся на методах дискретной математики, и отлаживать программы с использованием современных компьютерных технологий; Владеть: - навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики |
|  |  |  | ОПК-3.31. Знает основные понятия и методы комбинаторного анализа.    | Б1.О.25<br>Дискретная математика | Знать: - методы теории множеств, - методы математической логики, - методы алгебры высказываний, - методы теории графов, - методы теории автоматов, - методы теории производящих функций - методы теории алгоритмов. Уметь: -разрабатывать эффективные алгоритмы, базирующиеся на методах дискретной математики, и отлаживать программы с использованием современных компьютерных технологий; Владеть: - навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики |

|  |  |  |                                                                                                                                   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-3.32. Умеет решать задачи периодичности и эквивалентности для линейных рекуррентных последовательностей и конечных автоматов. | Б1.О.25<br>Дискретная математика | Знать: - методы теории множеств, - методы математической логики, - методы алгебры высказываний, - методы теории графов, - методы теории автоматов, - методы теории производящих функций - методы теории алгоритмов. Уметь: -разрабатывать эффективные алгоритмы, базирующиеся на методах дискретной математики, и отлаживать программы с использованием современных компьютерных технологий; Владеть: - навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики |
|  |  |  | ОПК-3.33. Умеет применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечислительных задач.             | Б1.О.25<br>Дискретная математика | Знать: - методы теории множеств, - методы математической логики, - методы алгебры высказываний, - методы теории графов, - методы теории автоматов, - методы теории производящих функций - методы теории алгоритмов. Уметь: -разрабатывать эффективные алгоритмы, базирующиеся на методах дискретной математики, и отлаживать программы с использованием современных компьютерных технологий; Владеть: - навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики |
|  |  |  | ОПК-3.34. Умеет решать оптимизационные задачи на графах.                                                                          | Б1.О.25<br>Дискретная математика | Знать: - методы теории множеств, - методы математической логики, - методы алгебры высказываний, - методы теории графов, - методы теории автоматов, - методы теории производящих функций - методы теории алгоритмов. Уметь: -разрабатывать эффективные алгоритмы, базирующиеся на методах дискретной математики, и отлаживать программы с использованием современных компьютерных технологий; Владеть: - навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики |

|  |  |  |                                                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-3.35. Умеет применять стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач.                   | Б1.О.25<br>Дискретная математика | Знать: - методы теории множеств, - методы математической логики, - методы алгебры высказываний, - методы теории графов, - методы теории автоматов, - методы теории производящих функций - методы теории алгоритмов. Уметь: -разрабатывать эффективные алгоритмы, базирующиеся на методах дискретной математики, и отлаживать программы с использованием современных компьютерных технологий; Владеть: - навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики |
|  |  |  | ОПК-3.36. Владеет навыками решения типовых комбинаторных и теоретико-графовых задач.                                     | Б1.О.25<br>Дискретная математика | Знать: - методы теории множеств, - методы математической логики, - методы алгебры высказываний, - методы теории графов, - методы теории автоматов, - методы теории производящих функций - методы теории алгоритмов. Уметь: -разрабатывать эффективные алгоритмы, базирующиеся на методах дискретной математики, и отлаживать программы с использованием современных компьютерных технологий; Владеть: - навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики |
|  |  |  | ОПК-3.37. Владеет навыками применения языка и средств дискретной математики при решении профессиональных задач.          | Б1.О.25<br>Дискретная математика | Знать: - методы теории множеств, - методы математической логики, - методы алгебры высказываний, - методы теории графов, - методы теории автоматов, - методы теории производящих функций - методы теории алгоритмов. Уметь: -разрабатывать эффективные алгоритмы, базирующиеся на методах дискретной математики, и отлаживать программы с использованием современных компьютерных технологий; Владеть: - навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики |
|  |  |  | ОПК-3.38. Знает основные положения теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных. | Б1.О.18<br>Математический анализ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |  | ОПК-3.39. Знает основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных.       | Б1.О.18<br>Математический анализ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |  | ОПК-3.40. Знает основные методы интегрального исчисления функций одной и                                                 | Б1.О.18<br>Математический анализ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |  |                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | нескольких действительных переменных.                                                                                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | ОПК-3.41. Знает основные методы исследования числовых и функциональных рядов.                                                         | Б1.О.18<br>Математический анализ           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | ОПК-3.42. Знает основные задачи теории функций комплексного переменного.                                                              | Б1.О.18<br>Математический анализ           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  |                                                                                                                                       | Б1.О.54<br>Комплексный анализ              |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | ОПК-3.43. Знает основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения.                                            | Б1.О.26<br>Дифференциальные уравнения      | Знать: задачи профессиональной деятельности Уметь: разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности Владеть: математическими методами разработки, обоснования и реализации задач профессиональной деятельности |
|  |  |  |                                                                                                                                       | Б1.О.53<br>Уравнения математической физики |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | ОПК-3.44. Умеет обосновывать основные положения теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных. | Б1.О.18<br>Математический анализ           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | ОПК-3.45. Умеет обосновывать основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных.       | Б1.О.18<br>Математический анализ           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | ОПК-3.46. Умеет обосновывать основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных.           | Б1.О.18<br>Математический анализ           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | ОПК-3.47. Умеет обосновывать основные методы исследования числовых и функциональных рядов.                                            | Б1.О.18<br>Математический анализ           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | ОПК-3.48. Владеет навыками использования справочных материалов по математическому анализу.                                            | Б1.О.18<br>Математический анализ           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | ОПК-3.49. Знает основные                                                                                                              | Б1.О.20                                    | Знание аппарата теории вероятностей, математической статистики, теории принятия                                                                                                                                                                                 |





|  |       |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                          |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       |                                                                                                                                                                                                                            | математической статистики.                                                                                               | математическая статистика                                                  | использовать критерии проверки статистических гипотез, определять наличие корреляционных связей между случайными величинами и строить функции регрессии. Владение математическим аппаратом, используемым для описания массовых случайных явлений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-3.57. Умеет разрабатывать и использовать вероятностные и статистические модели при решении типовых прикладных задач. | Б1.О.20<br>Теория вероятностей и математическая статистика                 | Знание аппарата теории вероятностей, математической статистики, теории принятия статистических решений; Умение применять первичную статистическую обработки выборки, находить точечные и интервальные оценки параметров распределений, использовать критерии проверки статистических гипотез, определять наличие корреляционных связей между случайными величинами и строить функции регрессии. Владение математическим аппаратом, используемым для описания массовых случайных явлений.                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-3.58. Владеет навыками решения основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений.                               | Б1.О.26<br>Дифференциальные уравнения                                      | Знать: задачи профессиональной деятельности Уметь: разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности Владеть: математическими методами разработки, обоснования и реализации задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | ОПК-4 | Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-4.1. Знает основные законы механики и оптики.                                                                        | Б1.О.53<br>Уравнения математической физики<br>Б1.О.13<br>Механика и оптика | Знать: формализм и основные законы классической механики, основные уравнения гидродинамики, основные методы и достижения оптики, а также границы их применимости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-4.2. Знает основные законы термодинамики и молекулярной физики.                                                      | Б1.О.15<br>Термодинамика                                                   | основные законы и положения термодинамики и статистической физики; классические и квантовые распределения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-4.3. Знает основные законы электричества и магнетизма.                                                               | Б1.О.14<br>Электричество и магнетизм                                       | знает базовые понятия и законы теории электричества и магнетизма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-4.4. Знает основы теории колебаний и волн, оптики.                                                                   | Б1.О.13<br>Механика и оптика                                               | Знать: основные законы колебательного и волнового движения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                          | Б1.О.14<br>Электричество и магнетизм                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                          | Б1.О.52<br>Теория радиотехнических систем                                  | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-4.5. Знает основы квантовой физики.                                                                                  | Б1.О.16<br>Квантовая теория                                                | знает теоретические основы нерелятивистской квантовой теории; способы применения уравнений квантовой теории. принципы применения квантовой идеологии в информационных системах;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-4.6. Умеет использовать математические модели физических явлений и                                                   | Б1.О.13<br>Механика и оптика                                               | Уметь: построить конкретную физическую модель и реализовать ее содержание в прикладных задачах; проводить анализ полученных теоретических результатов. Владеть: приемами и методами решения типовых задач, представлениями о перспективных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |  |  |                                                                        |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | процессов.                                                             |                                            | направлениях научных исследований в теоретической механике и их потенциальных возможностях при практической реализации в специальных областях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |                                                                        | Б1.О.14<br>Электричество и магнетизм       | умеет использовать математические модели электромагнитных явлений и процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |                                                                        | Б1.О.15<br>Термодинамика                   | умеет использовать математические модели термодинамических явлений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |  |                                                                        | Б1.О.16<br>Квантовая теория                | умеет использовать математические модели явлений для описания процессов в микромире                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  |                                                                        | Б1.О.52<br>Теория радиотехнических систем  | знать: фундаментальные законы номерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации |
|  |  |  |                                                                        | Б1.О.53<br>Уравнения математической физики |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |  | ОПК-4.7. Умеет решать типовые прикладные физические задачи.            | Б1.О.13<br>Механика и оптика               | Уметь: построить конкретную физическую модель и реализовать ее содержание в прикладных задачах; проводить анализ полученных теоретических результатов. Владеть: приемами и методами решения типовых задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  |  |                                                                        | Б1.О.14<br>Электричество и магнетизм       | умеет решать базовые практические задачи с использованием методов векторного анализа, принципа суперпозиции, основных законов электричества и магнетизма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |  |                                                                        | Б1.О.15<br>Термодинамика                   | умеет решать типовые прикладные физические задачи методами статистической физики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |  |                                                                        | Б1.О.16<br>Квантовая теория                | решать основные задачи квантовой теории, эффективно применять квантовую теорию при описании модельных элементарных квантовых систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  |                                                                        | Б1.О.52<br>Теория радиотехнических систем  | знать: фундаментальные законы номерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации |
|  |  |  | ОПК-4.8. Владеет методами исследования физических явлений и процессов. | Б1.О.13<br>Механика и оптика               | Владеть: методами исследования, применяемыми в классической механике, гидродинамике и оптике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |                                                                        | Б1.О.14<br>Электричество и магнетизм       | владеет методами исследования процессов электромагнитной природы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |  |                                                                        | Б1.О.15<br>Термодинамика                   | владеет основными методами статистической физики и термодинамики для исследования термодинамических процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |  |  |                                                                                                  |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                  | Б1.О.16<br>Квантовая<br>теория               | владеет математическим аппаратом квантовой теории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |  |                                                                                                  | Б1.О.52<br>Теория<br>радиотехнических систем | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нестандартных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации |
|  |  |  | ОПК-4.9. Знает принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры.          | Б1.О.17<br>Электроника и<br>схемотехника     | Знать: дифференциальные уравнения простых электрических цепей Уметь: применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности Владеть: знаниями дифференциальных уравнений простых электрических цепей, умением применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |  |                                                                                                  | Б1.О.52<br>Теория<br>радиотехнических систем | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нестандартных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации |
|  |  |  | ОПК-4.10. Знает методы анализа и синтеза электронных схем.                                       | Б1.О.17<br>Электроника и<br>схемотехника     | Знать: методы анализа электрических цепей в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях Уметь: применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности Владеть: методами анализа электрических цепей в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях, умением применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |  |                                                                                                  | Б1.О.52<br>Теория<br>радиотехнических систем | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нестандартных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации |
|  |  |  | ОПК-4.11. Знает типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры. | Б1.О.17<br>Электроника и<br>схемотехника     | Знать: методы анализа электрических цепей в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях Уметь: измерять параметры электрической цепи Владеть: методами измерения параметров электрической цепи, умением применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |  |                                                                                                  | Б1.О.52<br>Теория<br>радиотехнических систем | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |                                                                                                                                          |                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                          |                                           |  | защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении штатного режима работы технических средств защиты информации владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | ОПК-4.12. Умеет работать с современной элементной базой электронной аппаратуры.                                                          | Б1.О.17<br>Электроника и схемотехника     |  | Знать: методы анализа электрических цепей в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях Уметь: анализировать процессы, протекающие в линейных и нелинейных электрических цепях Владеть: методами анализа процессов, протекающих в линейных и нелинейных электрических цепях, умением применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |                                                                                                                                          | Б1.О.52<br>Теория радиотехнических систем |  | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении штатного режима работы технических средств защиты информации владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации |
|  |  | ОПК-4.13. Умеет использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств.                                    | Б1.О.17<br>Электроника и схемотехника     |  | Знать: методы анализа электрических цепей в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях Уметь: рассчитывать простых линейных и нелинейных электрических цепей Владеть: методами расчета простых линейных и нелинейных электрических цепей, умением применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |                                                                                                                                          | Б1.О.52<br>Теория радиотехнических систем |  | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении штатного режима работы технических средств защиты информации владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации |
|  |  | ОПК-4.14. Владеет навыками использования современной измерительной аппаратуры при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры. | Б1.О.17<br>Электроника и схемотехника     |  | Знать: методы анализа физической сущности явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники; Уметь: анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: навыками использования современной измерительной аппаратуры при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |                                                                                                                                          | Б1.О.52<br>Теория радиотехнических систем |  | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении штатного режима работы технических средств защиты информации владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации |
|  |  | ОПК-4.15. Владеет навыками чтения принципиальных схем, построения временных                                                              | Б1.О.17<br>Электроника и схемотехника     |  | Знать: методы анализа физической сущности явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники; Уметь: анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |                                                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | диаграмм работы узла, устройства по комплекту документации.                                                                                                                      |                                                                     | техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: навыками чтения принципиальных схем, построения временных диаграмм работы узла, устройства по комплекту документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |                                                                                                                                                                                  | Б1.О.52<br>Теория радиотехнических систем                           | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации                                                                                                               |
|  |  | ОПК-4.16. Знает структуру и принципы работы современных и перспективных микропроцессоров.                                                                                        | Б1.О.22<br>Аппаратные средства вычислительной техники               | Знает назначение и виды процессоров. Знает рабочий цикл процессора. Имеет представления о средствах организации многопрограммной работы процессора. Знает особенности архитектур и принципы работы современных МП.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  | ОПК-4.17. Умеет анализировать и синтезировать электронные схемы.                                                                                                                 | Б1.О.17<br>Электроника и схемотехника                               | Знать: методы анализа физической сущности явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроселектронной техники; Уметь: анализировать и синтезировать электронные схемы Владеть: навыками анализа и синтеза электронных схем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |                                                                                                                                                                                  | Б1.О.22<br>Аппаратные средства вычислительной техники               | Умеет выполнить сбор и анализ данных о различных типах шифраторов и дешифраторов. Умеет выполнить построение RAID массива заданного уровня                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |                                                                                                                                                                                  | Б1.О.52<br>Теория радиотехнических систем                           | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации                                                                                                               |
|  |  | ОПК-4.18. Умеет определять состав компьютера: тип процессора и его параметры, тип модулей памяти и их характеристики, тип видеокарты, состав и параметры периферийных устройств. | Б1.О.22<br>Аппаратные средства вычислительной техники               | Умеет получать данные о технических характеристиках персонального компьютера, об установленных программных и аппаратных средствах защиты данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |                                                                                                                                                                                  | Б2.О.01(У)<br>Учебная практика (экспериментально-исследовательская) | Знать: - стандарты описания архитектуры программного обеспечения; - основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем. Уметь: - использовать средства защиты, предоставляемые систем управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных; - практическими навыками применения технических и программных средств диагностики для оценки исправности и производительности оборудования. |

|  |  |  |                                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  | ОПК-4.19. Владеет навыками применения технических и программных средств тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности. | Б1.О.22<br>Аппаратные средства вычислительной техники               | Владеет методам защиты компьютера от НСД из внешней сети и поиска уязвимостей в системе защиты. Владеет навыками применения средств устранения неисправностей в ТСР/ІР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |  |                                                                                                                                                                  | Б1.О.50<br>Инсталляция и настройка программного обеспечения         | Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нестандартных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нестандартных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы. |
|  |  |  |                                                                                                                                                                  | Б2.О.01(У)<br>Учебная практика (экспериментально-исследовательская) | Знать: - стандарты описания архитектур туры программного обеспечения; - основные платформы, технологические и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем. Уметь: - использовать средства защиты, представляемые систем управления базами данных; - использовать основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем; - применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. Владеть: - практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных; - практическими навыками применения технических и программных средств диагностики для оценки исправности и производительности оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |  | ОПК-4.20. Знает фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи.                                                 | Б1.О.52<br>Теория радиотехнических систем                           | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нестандартных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |       |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       |                                                                                                                                         | ОПК-4.21. Знает фундаментальные закономерности, связанные с обработкой и преобразованием сигналов в информационных системах.                                                                                            | Б1.О.52 Теория радиотехнических систем                                     | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации |
|  |       |                                                                                                                                         | ОПК-4.22. Знает функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации.                                                                                                      | Б1.О.52 Теория радиотехнических систем                                     | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации |
|  | ОПК-5 | Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации; | ОПК-5.1. Знает источники и классификацию угроз информационной безопасности.                                                                                                                                             | Б1.О.39 Основы информационной безопасности                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |       |                                                                                                                                         | ОПК-5.2. Знает место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России. | Б1.О.11 Введение в специальность                                           | Знает и понимает содержание Конституции РФ, Законов РФ «Об образовании», «О высшем и послевузовском образовании». Знает содержание федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность» Знает и понимает национальные интересы Российской Федерации в информационной сфере и их обеспечение. Знает организационную структуру и основные функции системы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации. Знает и понимает задачи обеспечения безопасности России в информационной сфере                                                                                                                    |
|  |       |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         | Б1.О.39 Основы информационной безопасности                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |       |                                                                                                                                         | ОПК-5.3. Умеет классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности.                                                                                                                     | Б1.О.39 Основы информационной безопасности                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |       |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         | Б1.О.49 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности | Уметь: применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие защиту сведений, составляющих государственную тайну и иных сведений ограниченного доступа Владеть: навыками работы с нормативными правовыми актами; навыками анализа нормативных правовых документов в области обеспечения информационной безопасности; навыками отнесения информации к различным видам и степеням конфиденциальности                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |       |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         | Б2.О.04(П) Производственная практика                                       | Знать: - основы правовых знаний в различных сферах деятельности; - нормативные правовые акты для профессиональной деятельности; - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|  |  |                                                                                                            |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                            | по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности                                      | определения требований к защите информации;- принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации); способы обеспечения защиты и безопасности ИС;- сущность и понятия лицензирования в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации, характеристики их составляющих; Уметь: - использовать правовые знания в различных сферах деятельности;- использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;- классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем, методы определения требований к защите информации;- проводить анализ информации информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности. Владеть: навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности;- навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности;- навыками определения основных характеристик при лицензировании в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, при аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации;- навыками проведения анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности;- международно-правовой терминологией;- навыками работы с международно-правовыми актами, нормативными правовыми актами России;- навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международно-правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран;- практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований к защите информации. |
|  |  | ОПК-5.4. Умеет классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации. | Б1.О.39 Основы информационной безопасности                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |                                                                                                            | Б1.О.48 Управление ресурсами в системах информационной безопасности                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |                                                                                                            | Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - основы правовых знаний в различных сферах деятельности;- нормативные правовые акты для профессиональной деятельности;- стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы определения требований к защите информации;- принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации); способы обеспечения защиты и безопасности ИС;- сущность и понятия лицензирования в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации, характеристики их составляющих; Уметь: - использовать правовые знания в различных сферах деятельности; использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;- классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                               | <p>определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем, методы определения требований к защите информации; - проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности. Владеть: - навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности; - навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности; - навыками определения основных характеристик при лицензировании в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, при аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; - навыками проведения анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности; - международно-правовой терминологией; - навыками работы с международно-правовыми актами, нормативными правовыми актами России; - навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международно-правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран; - практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований к защите информации.</p> |
|  |  | ОПК-5.5. Знает основы: российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации.                                                                                                                                                                                                                                 | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности | <p>Знать: основы правового обеспечения информационной безопасности; основные положения законодательства РФ в области информационной безопасности права, свободы и обязанности личности в области информационной безопасности; организационную структуру государственной системы обеспечения информационной безопасности РФ</p> <p>Уметь: применять действующую законодательную базу в области обеспечения безопасности информации; осуществлять поиск необходимых нормативных правовых актов и отдельных информационно-правовых норм в системе действующего законодательства, в том числе с помощью справочно-поисковых систем правовой информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  | ОПК-5.6. Знает основные понятия и характеристику основных отраслей права применяемых в профессиональной деятельности организации.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности | <p>положения отраслевого законодательства, регулирующего сферу информационной безопасности</p> <p>Уметь: оперировать основными категориями, понятиями, положениями отраслевого законодательства, регулирующего сферу информационной безопасности; применять положения отраслевого законодательства в области обеспечения безопасности информации; осуществлять поиск необходимых норм отраслевого законодательства</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  | ОПК-5.7. Знает основы законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области информационной безопасности и защиты информации, правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры правовой и дисциплинарной ответственности за разглашение | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности | <p>Знать: понятие и виды защищаемой информации; основные положения законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативных и методических документов в области обеспечения безопасности государственной тайны и иных видов информации ограниченного доступа; организационные основы обеспечения безопасности государственной тайны и иных видов информации ограниченного доступа; характеристику преступлений и иных видов правонарушений в сфере информационной безопасности; меры юридической ответственности за правонарушения в области информационной безопасности. Уметь: осуществлять поиск необходимых положений законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативных и методических документов в области обеспечения безопасности государственной тайны и иных видов информации ограниченного доступа.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | защищаемой информации.                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |  | ОПК-5.8. Знает правовые основы организации защиты персональных данных и охраны результатов интеллектуальной деятельности.                                                                              | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности                                                  | Знать: место персональных данных в системе информации ограниченного доступа, категории и понятия в области безопасности персональных данных, основные положения нормативных правовых актов и методических документов, регламентирующих защиту персональных данных; основы правового регулирования охраны результатов интеллектуальной деятельности. Уметь: осуществлять поиск необходимых положений нормативных правовых актов и методических документов в области обеспечения безопасности персональных данных и охраны результатов интеллектуальной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |  | ОПК-5.9. Умеет обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав. | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности                                                  | Уметь: осуществлять поиск необходимых положений нормативных правовых актов и методических документов в области обеспечения безопасности информации; обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, положениями действующего законодательства, нормативных правовых и методических документов; предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав. Владеть: системным подходом к организации безопасности информации; навыками работы с нормативными правовыми актами; навыками анализа нормативных правовых документов в области обеспечения информационной безопасности; навыками обоснования решений, связанных с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, положениями действующего законодательства, нормативных правовых и методических документов; навыками реализации необходимых мер по восстановлению нарушенных прав                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                        | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - основы правовых знаний в различных сферах деятельности; - нормативные правовые акты для профессиональной деятельности; - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы определения требований к защите информации; - принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации); способы обеспечения защиты и безопасности ИС; - сущность и понятия лицензирования в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации, характеристики их составляющих; Уметь: - использовать правовые знания в различных сферах деятельности; использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности; - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем, методы определения требований к защите информации; - проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности. Владеть: навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности; - навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности; - навыками определения основных характеристик при лицензировании в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, при аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; - навыками проведения анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности; - |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                | международно-правовой терминологией;- навыками работы с международными правовыми актами, нормативными правовыми актами России;- навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международными правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран; - практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований к защите информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  | ОПК-5.10. Умеет анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации. | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности                                                  | Уметь: разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации на основе анализа действующих положений законодательства, нормативных правовых актов и методических рекомендаций, а также проводить анализ разработанных проектов; Владеть: навыками разработки проектов локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации на основе анализа действующих положений законодательства, нормативных правовых актов и методических рекомендаций, а также их анализа;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                         | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - основы правовых знаний в различных сферах деятельности;- нормативные правовые акты для профессиональной деятельности;- стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы определения требований к защите информации;- принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации); способы обеспечения защиты и безопасности ИС;- сущность и понятия лицензирования в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации, характеристики их составляющих; Уметь: - использовать правовые знания в различных сферах деятельности;- использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;- классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем, методы определения требований к защите информации;- проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности. Владеть: навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности;- навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности; навыками определения основных характеристик при лицензировании в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, при аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации;- навыками проведения анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности;- международно-правовой терминологией;- навыками работы с международными правовыми актами, нормативными правовыми актами России;- навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международными правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран; - практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований к защите информации. |
|  |  | ОПК-5.11. Умеет формулировать основные требования при лицензировании деятельности в области защиты информации, сертификации и                                                                                                           | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной                                                               | Уметь: формулировать основные требования при лицензировании деятельности в области защиты информации, сертификации и аттестации по требованиям безопасности информации на основе анализа действующих положений законодательства, нормативных правовых актов и методических рекомендаций Владеть: навыками определения требований при лицензировании деятельности в области защиты информации,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |  |  |                                                                                                                      |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | аттестации по требованиям безопасности информации.                                                                   | ой безопасности                                                                                                                | сертификации и аттестации по требованиям безопасности информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  |                                                                                                                      | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - основы правовых знаний в различных сферах деятельности; - нормативные правовые акты для профессиональной деятельности; - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы определения требований к защите информации; - принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации); - способы обеспечения защиты и безопасности ИС; - сущность и понятия лицензирования в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации, характеристики их составляющих; Уметь: - использовать правовые знания в различных сферах деятельности; использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности; - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; - определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем, методы определения требований к защите информации; - проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности. Владеть: навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности; - навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности; - навыками определения основных характеристик при лицензировании в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, при аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; - навыками проведения анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности; - международно-правовой терминологией; - навыками работы с международными правовыми актами, нормативными правовыми актами России; - навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международными правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран; - практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований к защите информации. |
|  |  |  | ОПК-5.12. Умеет формулировать основные требования информационной безопасности при эксплуатации компьютерной системы. | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности                                                  | Уметь: формулировать основные требования информационной безопасности при эксплуатации компьютерной системы; Владеть: навыками определения требований информационной безопасности при эксплуатации компьютерной системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |  |                                                                                                                      | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - основы правовых знаний в различных сферах деятельности; - нормативные правовые акты для профессиональной деятельности; - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы определения требований к защите информации; - принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации); - способы обеспечения защиты и безопасности ИС; - сущность и понятия лицензирования в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации, характеристики их составляющих; Уметь: - использовать правовые знания в различных сферах деятельности; использовать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      | <p>деятельности</p> <p>нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;- классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности;- определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем, методы определения требований к защите информации;- проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности. Владеть: навыками применения практических знаний в различных сферах деятельности;- навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности; навыками определения основных характеристик при лицензировании в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, при аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации;- навыками проведения анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности;- международно-правовой терминологией;- навыками работы с международно-правовыми актами, нормативными правовыми актами России;- навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международно-правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран;- практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований к защите информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  | ОПК-5.13. Умеет формулировать основные требования по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации. | <p>Б1.О.49 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности</p> <p>Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Уметь: формулировать основные требования по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации на основе анализа действующих положений законодательства, нормативных правовых актов и методических рекомендаций Владеть: навыками определения требований по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации</p> <p>Знать: - основы правовых знаний в различных сферах деятельности;- нормативные правовые акты для профессиональной деятельности;- стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы определения требований к защите информации;- принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации); способы обеспечения защиты и безопасности ИС;- сущность и понятия лицензирования в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации, характеристики их составляющих; Уметь: - использовать правовые знания в различных сферах деятельности;- использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;- классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности;- определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем, методы определения требований к защите информации;- проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности. Владеть: навыками применения практических знаний в различных сферах деятельности;- навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности; навыками определения основных характеристик при лицензировании в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, при аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации;- навыками проведения анализа информационной безопасности объектов и систем на</p> |

|  |  |                                                                                                                                   |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                   |                                                               | соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности; - международно-правовой терминологией; - навыками работы с международными правовыми актами, нормативными правовыми актами России; - навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международными правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран; - практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований к защите информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | ОПК-5.14. Знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации. | Б1.О.44<br>Защита программ и данных                           | Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации |
|  |  |                                                                                                                                   | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам | знать: способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; уметь: определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; владеть: навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  | ОПК-5.15. Знает организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации.                        | Б1.О.44<br>Защита программ и данных                           | Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации |

|  |  |  |                                                                                                              |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                              | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                                                                  | знать: основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; уметь: определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; владеть: практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |  | ОПК-5.16. Знает возможности технических средств перехвата информации.                                        | Б1.О.44<br>Защита программ и данных                                                                                            | Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации |
|  |  |  |                                                                                                              | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                                                                  | знать: основные принципы применения технических средств перехвата информации; уметь: анализировать возможные условия применения технических средств перехвата информации; владеть: практическими навыками определения характеристик технических средств перехвата информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  |  | ОПК-5.17. Умеет анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта по техническим каналам. | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                                                                  | знать: особенности формирования угроз информационной безопасности объекта по техническим каналам; уметь: анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта по техническим каналам; владеть: практическими навыками по оценке характеристик угрозы информационной безопасности объекта по техническим каналам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  |                                                                                                              | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - основы правовых знаний в различных сферах деятельности; - нормативные правовые акты для профессиональной деятельности; - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы определения требований к защите информации; - принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации); способы обеспечения защиты и безопасности ИС; - сущность и понятия лицензирования в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации, характеристик их составляющих; Уметь: - использовать правовые знания в различных сферах деятельности; использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности; классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем,                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|  |  |                                                                                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                |                                                                                                                                | методы определения требований к защите информации; - проводить анализ информационно-безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности. Владеть: навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности; - навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности; - навыками определения основных характеристик при лицензировании в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, при аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; - навыками проведения анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности; - международно-правовой терминологией; - навыками работы с международными правовыми актами, нормативными правовыми актами России; - навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международными правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран; - практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований к защите информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  | ОПК-5.18. Знает нормативные документы в области технической защиты информации. | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                                                                  | знать: положения нормативных документов в области технической защиты информации; уметь: определить необходимые к использованию нормативные документы в области технической защиты информации; владеть: практическими навыками по использованию нормативных документов в области технической защиты информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  | ОПК-5.19. Владеет методами и средствами технической защиты информации.         | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                                                                  | знать: основные методы и средства технической защиты информации; уметь: определять актуальные методы и средства технической защиты информации; владеть: практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |                                                                                | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - основы правовых знаний в различных сферах деятельности; - нормативные правовые акты для профессиональной деятельности; - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы определения требований к защите информации; - принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации); способы обеспечения защиты безопасности ИС; - сущность и понятия лицензирования в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации, характеристик составляющих; Уметь: - использовать правовые знания в различных сферах деятельности; использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности; классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем, методы определения требований к защите информации; - проводить анализ информационно-безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности. Владеть: навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности; - навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности; - навыками определения основных характеристик при лицензировании в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, при аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; - навыками проведения анализа информационной безопасности объектов и систем на |

|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                            | соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности; - международно-правовой терминологией; - навыками работы с международными правовыми актами, нормативными правовыми актами России; - навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международными правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран; - практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований к защите информации.                                                                                          |
|  | ОПК-6 | Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю; | ОПК-6.1. Знает систему нормативных правовых актов и стандартов по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации. | Б1.О.49 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности | Знать: положения нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защите конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации. Уметь: применять положения нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защите конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации                                                                                               |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Б1.О.51 Защита информации от утечки по техническим каналам                 | знать: сущность и понятия лицензирования в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации, характеристики их составляющих; уметь: классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; владеть: навыками определения основных характеристик при лицензировании в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, при аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-6.2. Знает задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях.                                                                                                                                                                | Б1.О.49 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности | Знать: положения нормативных правовых актов, нормативных и методических документов ФСБ России, ФСТЭК России, задачи и их полномочия в области обеспечения безопасности информации; задачи и полномочия служб защиты информации на предприятия. Уметь: применять положения нормативных правовых актов, нормативных и методических документов ФСБ России, ФСТЭК России при реализации задач и полномочий служб защиты информации на предприятия                                                                                                                                                                        |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Б1.О.51 Защита информации от утечки по техническим каналам                 | знать: задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях; уметь: определять основные пути решения задач органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях; владеть: основами решения задач органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-6.3. Знает систему организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа.                                                                                                                                                                 | Б1.О.48 Управление ресурсами в системах информационной безопасности        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Б1.О.49 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности | Знать: основы организационного обеспечения информационной безопасности; организационные меры защиты информации ограниченного доступа; Уметь: применять организационные меры защиты информации ограниченного доступа;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                       |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                                                       | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                 | знать: основные принципы организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа; уметь: анализировать возможные организационные меры, направленные на защиту информации ограниченного доступа; владеть: практическими навыками определения организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |  | ОПК-6.4. Знает нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа. | Б1.О.40<br>Модели безопасности компьютерных систем                            | Знать: нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа Уметь: применять нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа при оценке защищенности компьютерных систем Владеть: практическими навыками применения нормативных, руководящих и методических документов уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы. |
|  |  |  |                                                                                                                                                                       | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности | Знать: положения нормативных правовых актов, нормативных и методических документов ФСБ России, ФСТЭК России по защите информации ограниченного доступа Уметь: применять положения нормативных правовых актов, нормативных и методических документов ФСБ России, ФСТЭК России при реализации задач и полномочий по защите информации ограниченного доступа                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |  |                                                                                                                                                                       | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                 | знать: основные нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа; уметь: определить необходимые и пользоваться нормативными, руководящими и методическими документами уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа; владеть: практическими навыками применения нормативных, руководящих и методических документов уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа                                                                                |
|  |  |  | ОПК-6.5. Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя компьютерных систем.                                                                       | Б1.О.40<br>Модели безопасности компьютерных систем                            | Знать: источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, формальные модели безопасности компьютерных систем Уметь; проводить классификацию угроз и уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению Владеть: практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению                                                                                  |
|  |  |  |                                                                                                                                                                       | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности | Знать: понятие, классификации угроз безопасности информации и модели нарушителя компьютерных систем Уметь: определять основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя компьютерных систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  |  |                                                                                                                                                                       | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                 | знать: основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя компьютерных систем; уметь: определить опасные угрозы и нарушителя информационной безопасности компьютерных систем; владеть: практическими навыками анализа и оценки угроз и нарушителя информационной безопасности компьютерных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-6.6. Умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя компьютерных систем. | Б1.О.40<br>Модели безопасности компьютерных систем                                                                             | Знать: руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России). Уметь: разрабатывать модели угроз и модели нарушителя компьютерных систем; Владеть: практическими навыками разработки модели угроз и модели нарушителя компьютерных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |  |                                                                                    | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности                                                  | Уметь: определять основные угрозы безопасности информации и разрабатывать модели угроз и модели нарушителя компьютерных систем; Владеть: навыками определения основных угроз безопасности информации и разработки модели угроз и модели нарушителя компьютерных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  |                                                                                    | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                                                                  | знать: порядок разработки модели угроз и модели нарушителя компьютерных систем; уметь: определить необходимые компоненты модели угроз и модели нарушителя компьютерных систем; владеть: практическими навыками разработки модели угроз и модели нарушителя компьютерных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |  |                                                                                    | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - основы правовых знаний в различных сферах деятельности; - нормативные правовые акты для профессиональной деятельности; - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - сущность и понятия лицензирования в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации, характеристики их составляющих; - методы определения требований к защите информации; - принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации); - способы обеспечения защиты и безопасности ИС. Уметь:- использовать правовые знания в различных сферах деятельности; - использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности; - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; - определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем, методы определения требований к защите информации; - проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности. Владеть: - навыками определения основных характеристик при лицензировании в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, при аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; - навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности; - навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности; - навыками проведения анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности; - международно-правовой терминологией; - навыками работы с международными правовыми актами, нормативными правовыми актами России; - навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международными правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран; - практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований к защите информации. |
|  |  |  | ОПК-6.7. Умеет разрабатывать проекты инструкций.                                   | Б1.О.49<br>Организационное и правовое                                                                                          | Уметь: разрабатывать проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации на основе анализа действующих положений законодательства, нормативных правовых актов и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |  |                                                                                                            |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации. | обеспечение информационной безопасности                                                                                        | методических рекомендаций Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Владеть: навыками разработки проектов инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |  |                                                                                                            | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                                                                  | знать: особенности формирования документов по защите информации ограниченного доступа в организации; уметь: применять знания об объекте при разработке документов по защите информации ограниченного доступа в организации; владеть: практическими навыками по разработке документов по защите информации ограниченного доступа в организации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |                                                                                                            | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - основы правовых знаний в различных сферах деятельности; - нормативные правовые акты для профессиональной деятельности; - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - сущность и понятия лицензирования в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации, характеристики их составляющих; - методы определения требований к защите информации; - принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации); - способы обеспечения защиты и безопасности ИС. Уметь: - использовать правовые знания в различных сферах деятельности; - использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности; - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; - определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем, методы определения требований к защите информации; - проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности. Владеть: - навыками определения основных характеристик при лицензировании в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, при аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; - навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности; - навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности; - навыками проведения анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности; - международно-правовой терминологией; - навыками работы с международно-правовыми актами, нормативными правовыми актами России; - навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международно-правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран; - практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований к защите информации. |
|  |  |  | ОПК-6.8. Умеет определить политику контроля доступа работников к информации ограниченного доступа.         | Б1.О.40<br>Модели безопасности компьютерных систем                                                                             | Знать: руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России). Уметь: определить политику контроля доступа работников к информации ограниченного доступа. Владеть: практическими навыками определения политики контроля доступа работников к информации ограниченного доступа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |  |                                                                                                            | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной                                                               | Уметь: определить политику контроля доступа работников к информации ограниченного доступа на основе анализа действующих положений законодательства, нормативных правовых актов и методических рекомендаций Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Владеть: определения политики контроля доступа работников к информации ограниченного доступа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |  |  |                                                                                                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                 | безопасности                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |  |                                                                                                                                 | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                                                                  | знать: особенности формирования документов по защите информации ограниченного доступа в организации; уметь: применять знания об объекте при разработке документов по защите информации ограниченного доступа в организации; владеть практическими навыками по разработке документов по защите информации ограниченного доступа в организации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | ОПК-6.9. Умеет формулировать основные требования, предъявляемые к физической защите объекта и пропускному режиму в организации. | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности                                                  | Уметь: формулировать основные требования, предъявляемые к физической защите объекта и пропускному режиму в организации в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю<br>Владеть: навыками определения основных требований, предъявляемых к физической защите объекта и пропускному режиму в организации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  |  |                                                                                                                                 | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                                                                  | знать: основные требования, предъявляемые к физической защите объекта и пропускному режиму в организации; уметь: предъявлять требования к физической защите объекта и пропускному режиму в организации; владеть: практическими навыками по разработке требований, предъявляемых к физической защите объекта и пропускному режиму в организации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |  |                                                                                                                                 | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - основы правовых знаний в различных сферах деятельности; - нормативные правовые акты для профессиональной деятельности; - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - сущность и понятия лицензирования в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации, характеристики их составляющих; - методы определения требований к защите информации; - принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации); - способы обеспечения защиты и безопасности ИС. Уметь: - использовать правовые знания в различных сферах деятельности; - использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности; - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; - определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем, методы определения требований к защите информации; - проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности. Владеть: - навыками определения основных характеристик при лицензировании в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, при аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; - навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности; - навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности; - навыками проведения анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности; - международно-правовой терминологией; - навыками работы с международно-правовыми актами, нормативными правовыми актами России; - навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международно-правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран; - практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                   |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                                                                   |                                                                               | систем для обоснования требований к защите информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |  | ОПК-6.10. Умеет применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы. | Б1.О.40<br>Модели безопасности компьютерных систем                            | Знать: стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России). Уметь: применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы Владеть: практическими навыками применения отечественных и зарубежных стандартов в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |  |                                                                                                                                                                                   | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности | Уметь: применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы; Владеть: навыками применения отечественных и зарубежных стандартов в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |  |                                                                                                                                                                                   | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                 | знать: основные положения отечественных и зарубежных стандартов в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы; уметь: анализировать положения отечественных и зарубежных стандартов в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы; владеть: практическими навыками по применению отечественных и зарубежных стандартов в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности                                                    |                                                                               | Знать: - основы правовых знаний в различных сферах деятельности; - нормативные правовые акты для профессиональной деятельности; - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - сущность и понятия лицензирования в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации, характеристики их составляющих; - методы определения требований к защите информации; - принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации); - способы обеспечения защиты и безопасности ИС. Уметь: - использовать правовые знания в различных сферах деятельности; - использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности; - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; - определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем, методы определения требований к защите информации; - проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности. Владеть: - навыками определения основных характеристик при лицензировании в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, при аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; - навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности; - навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности; - навыками проведения анализа информационной безопасности объектов систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности; - международно-правовой терминологией; - навыками работы с международными правовыми актами, нормативными правовыми актами России; - навыками |

|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     |                                                                           | сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международно-правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран; - практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований к защите информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | ОПК-7 | Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ; | ОПК-7.1. Знает общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня. | Б1.О.35<br>Объектно-ориентированное программирование                      | Знать: общие принципы объектно-ориентированного программирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     | Б1.О.36<br>Введение в программирование                                    | Знать: общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     | Б1.О.37<br>Методы программирования                                        | Знать: общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     | Б1.О.57.09<br>Web-технологии                                              | Знает: классификацию, область применимости и особенности языков клиентской (front-end) и серверной (back-end) разработки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерпретированных; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со |



|  |  |  |                                                                                                   |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-7.2. Знает язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование). |                                                                           | стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов.<br>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  |                                                                                                   | Б1.О.35<br>Объектно-ориентированное программирование                      | Знать: объектно-ориентированный язык программирования C#.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |  |                                                                                                   | Б1.О.36<br>Введение в программирование                                    | Знать: объектно-ориентированный язык программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |  |                                                                                                   | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов.<br>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на |

|  |  |  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-7.3. Знает язык ассемблера персонального компьютера.                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ. |
|  |  |  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |                                                                           | Б1.О.35<br>Объектно-ориентированное программирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знать: принципы представления данных в объектно-ориентированном языке программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |  |                                                                           | Б1.О.36<br>Введение в программирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знать: язык ассемблера персонального компьютера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |                                                                           | Б1.О.37<br>Методы программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знать: язык ассемблера персонального компьютера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |  |                                                                                       |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                       |                                                                           | <p>алгоритмов.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  | ОПК-7.4. Умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения. | Б1.О.35<br>Объектно-ориентированное программирование                      | Уметь: работать со средой программирования языка программирования C#                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |                                                                                       | Б1.О.36<br>Введение в программирование                                    | Уметь: работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  |                                                                                       | Б1.О.37<br>Методы программирования                                        | Уметь: работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  |                                                                                       | Б1.О.57.03<br>Интеллектуальные системы обработки информации               | <p>знать: • современные средства разработки программного обеспечения на языках высокого уровня для задач интеллектуальных систем обработки информации; уметь: • выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных ОС и средах; • формализовать поставленную задачу; • разрабатывать прикладные интеллектуальные системы для обработки различных видов информации. владеть: • навыками использования библиотек прикладных программ, программных сред разработки интеллектуальных программных систем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |                                                                                       | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ.</p> <p>Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию</p> |

|  |  |  |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                         | <p>технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  |  | ОПК-7.5. Умеет разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач. | <p>Б1.О.35<br/>Объектно-ориентированное программирование</p> <p>Уметь: разрабатывать и реализовывать решения задач на объектно-ориентированном языке</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |  |                                                                                                                         | <p>Б1.О.36<br/>Введение в программирование</p> <p>Уметь: разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  |                                                                                                                         | <p>Б1.О.37<br/>Методы программирования</p> <p>Уметь: разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |  |                                                                                                                         | <p>Б1.О.44<br/>Защита программ и данных</p> <p>Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации</p> |
|  |  |  |                                                                                                                         | <p>Б2.О.02(Н)<br/>Производственный</p> <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |  |                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                          |                                                      | <div>ная практика (научно-исследовательская работа)</div> <div>информацией с внешними устройствами и управлением памяти ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуры их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ.</div> |
|  |  |                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  | ОПК-7.6. Владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ. | Б1.О.35<br>Объектно-ориентированное программирование | Владеть: навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |                                                                                          | Б1.О.36<br>Введение в программирование               | Владеть: навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |                                                                                          | Б1.О.37<br>Методы программирования                   | Владеть: навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>Б1.О.44<br/>Защита программ и данных</p> <p>Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |  | <p>Б1.О.57.03<br/>Интеллектуальные системы обработки информации</p> <p>владеет: • навыками формализации знаний, разработки баз знаний, онтологий; • навыками разработки, тестирования, отлаживания и оформления программ на языках высокого уровня, включая языки логического программирования; • навыками организации процесса разработки программного обеспечения интеллектуальных систем обработки информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |  | <p>Б1.О.57.09<br/>Web-технологии</p> <p>Умеет: разрабатывать клиент-серверные веб-приложения с использованием языков клиентской и серверной разработки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  |  | <p>Б2.О.02(Н)<br/>Производственная практика (научно-исследовательская работа)</p> <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать</p> |

|  |  |  |                                          |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                          |                                                                           | <p>инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | ОПК-7.7. Знает базовые структуры данных. | Б1.О.35<br>Объектно-ориентированное программирование                      | Знать: базовые структуры данных объектно-ориентированного языка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  |                                          | Б1.О.36<br>Введение в программирование                                    | Знать: базовые структуры данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  |                                          | Б1.О.37<br>Методы программирования                                        | Знать: базовые структуры данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  |                                          | Б1.О.57.10<br>Алгоритмы и структуры данных                                | Знать: базовые классы, реализующие структуры в языке C#, динамические структуры данных (стеки, очереди), деревья, графы. Уметь: применять базовые классы, реализующие структуры на языке C#, динамические структуры данных (стеки, очереди), деревья графы. Владеть (иметь навык(и)): Базовыми классами, реализующими структуры на языке C#, динамические структуры данных (стеки, очереди), деревья графы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |                                          | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерпретированных; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - |

|  |  |  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                             | <p>технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ.</p> |
|  |  |  | ОПК-7.8. Знает основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы. | <p>Б1.О.35<br/>Объектно-ориентированное программирование</p> <p>Знать: основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |  | Б1.О.36<br>Введение в программирование                                                                      | Знать: основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  |  | Б1.О.37<br>Методы программирования                                                                          | Знать основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  | Б1.О.57.10<br>Алгоритмы и структуры данных                                                                  | Знать: основные алгоритмы сортировки и поиска данных, рекурсивные алгоритмы, алгоритмы с возвратом, применяемые в комбинаторных алгоритмах и алгоритмах на графах. Уметь: реализовать алгоритмы сортировки и поиска данных, рекурсивные алгоритмы, алгоритмы с возвратом, применяемые в комбинаторных алгоритмах и алгоритмах на графах. Владеть (иметь навык(и)): алгоритмами сортировки и поиска данных, рекурсивные алгоритмы и алгоритмы с возвратом, применяемые в комбинаторных алгоритмах и алгоритмах на графах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                   | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|  |  |  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                        | <p>программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ.</p> |
|  |  |  | ОПК-7.9. Знает общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения. | <p>Б1.О.35<br/>Объектно-ориентированное программирование</p> <p>Знать: общие сведения о методах проектирования объектно-ориентированных программ, документирования с использованием комментариев и мета-данных, разработки, тестирования и отладки программ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |  |                                                                                                                                        | <p>Б1.О.36<br/>Введение в программирование</p> <p>Знать: общие сведения о методах проектирования, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  |                                                                                                                                        | <p>Б1.О.37<br/>Методы программирования</p> <p>Знать: общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |  |                                                                                                                                        | <p>Б1.О.44<br/>Защита программ и данных</p> <p>Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |  |  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                           | <p>применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |  | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ.</p> |
|  |  |  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |  |                                                                                                                                                       |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ОПК-7.10. Умеет применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач. | Б1.О.35<br>Объектно-ориентированное программирование                      | Уметь: применять современные методы объектно-ориентированного программирования и возможности языка программирования для решения задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |                                                                                                                                                       | Б1.О.36<br>Введение в программирование                                    | Уметь: применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |                                                                                                                                                       | Б1.О.37<br>Методы программирования                                        | Уметь: применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  |                                                                                                                                                       | Б1.О.44<br>Защита программ и данных                                       | Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации |
|  |  |                                                                                                                                                       | Б1.О.57.03<br>Интеллектуальные системы обработки информации               | знать: • методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач в области интеллектуальных технологий; • базовые структуры данных. уметь: проводить разработку программ с использованием библиотек прикладных программ, программных сред разработки интеллектуальных программных систем. владеть: владеет приемами программирования, отладки и тестирования на языках декларативного программирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |                                                                                                                                                       | Б1.О.57.09<br>Web-технологии                                              | Умеет: разрабатывать простые веб-приложения, используя языки JavaScript, PHP, Perl.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |                                                                                                                                                       | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высшего уровня; - язык                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |  |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                          | <p>программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ.</p> |
|  |  |  | ОПК-7.11. Владеет навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач. | <p>Б1.О.35<br/>Объектно-ориентированное программирование</p> <p>Б1.О.36<br/>Введение в программирование</p> <p>Б1.О.37<br/>Методы программирования</p> <p>Б1.О.57.03<br/>Интеллектуальные системы обработки информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |                                                                                          | Владеть: навыками разработки объектно-ориентированных алгоритмов для разработки и реализации программ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  |  |                                                                                          | Владеть: навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  |                                                                                          | Владеть: навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |  |                                                                                          | <p>знать: • принципы проектирования и реализации систем вывода на знаниях; • основные модели представления, хранения и обработки знаний в ИС, стандарты, спецификации; • методы обработки экспертных данных; уметь: использовать методы математического моделирования, расчетные формулы, таблицы, графики, компьютерные программы при разработке прикладных интеллектуальных систем обработки различных видов информации. владеть: • навыками применения методов обработки экспертных данных; • разработки систем нечеткого вывода на знаниях; • проведения логического и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |  |  |                                                                                                          |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                          |                                                                           | семантического анализа на данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |  |                                                                                                          | Б1.О.57.09<br>Web-<br>технологии                                          | Имеет навыки: разработки алгоритмов решения задач в рамках клиент-серверного подхода к разработке приложений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |  |                                                                                                          | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ.</p> <p>Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, применяя знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ.</p> |
|  |  |  | ОПК-7.12. Знает необходимые и достаточные условия оптимальности задачи математического программирования. | Б1.О.28<br>Методы оптимизации                                             | Знать: методы и инструментальные средства программирования Уметь:осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ Владеть: языками высокого и низкого уровня создания программ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |  |                                                                                                          | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |  |                                                                                       |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                       | ская работа)                                                           | <p>понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных в деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, применяя знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ.</p> |
|  |  |  | ОПК-7.13. Умеет применять методы одномерной оптимизации при решении прикладных задач. | Б1.О.28 Методы оптимизации                                             | <p>Знать: методы и инструментальные средства программирования Уметь: осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ Владеть: языками высокого и низкого уровня создания программ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |  |                                                                                       | Б2.О.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |                                                                                                             |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                             |                                                                                                                 | <p>комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  | ОПК-7.14. Умеет использовать методы многомерной безусловной оптимизации при решении профессиональных задач. | <p>Б1.О.28 Методы оптимизации</p> <p>Б2.О.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)</p> | <p>Знать: методы и инструментальные средства программирования Уметь: осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ Владеть: языками высокого и низкого уровня создания программ</p> <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерпретированных; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и</p> |

|  |  |                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                           |                                                                                                                 | <p>реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | ОПК-7.15. Знает методы условной оптимизации при решении прикладных задач. | <p>Б1.О.28 Методы оптимизации</p> <p>Б2.О.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)</p> | <p>Знать: методы и инструментальные средства программирования Уметь:осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ Владеть: языками высокого и низкого уровня создания программ</p> <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ.</p> |



|  |       |                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       |                                                                                                                          | ОПК-7.16. Знает задачи вариационного исчисления, оптимального управления и линейного программирования.                                             | Б1.О.28 Методы оптимизации<br>Б2.О.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)            | <p>Знать: методы и инструментальные средства программирования Уметь:осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ Владеть: языками высокого и низкого уровня создания программ</p> <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ.</p> |
|  | ОПК-8 | Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных | <p>ОПК-8.1. Знает строение мультипликативной группы вычетов.</p> <p>ОПК-8.2. Знает способы представления действительных чисел цепными дробями.</p> | <p>Б1.О.47 Теоретико-числовые методы в криптографии</p> <p>Б1.О.47 Теоретико-числовые методы в криптографии</p> | <p>Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов</p> <p>Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |  |                 |                                                                                                                                                                     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | систем и сетей; | ОПК-8.3. Знает основные свойства символов Лежандра и Якоби.                                                                                                         | Б1.О.47<br>Теоретико-числовые методы в криптографии                       | Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |                 | ОПК-8.4. Знает критерии простоты и их использование для факторизации натуральных чисел.                                                                             | Б1.О.47<br>Теоретико-числовые методы в криптографии                       | Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |                 | ОПК-8.5. Знает алгоритмы проверки чисел на простоту; построения больших простых чисел.                                                                              | Б1.О.47<br>Теоретико-числовые методы в криптографии                       | Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |                 | ОПК-8.6. Умеет строить большие простые числа.                                                                                                                       | Б1.О.47<br>Теоретико-числовые методы в криптографии                       | Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |                 | ОПК-8.7. Умеет применять алгоритмы проверки чисел на простоту; построения больших простых чисел.                                                                    | Б1.О.47<br>Теоретико-числовые методы в криптографии                       | Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |                 | ОПК-8.8. Умеет применять алгоритмы разложения чисел на множители.                                                                                                   | Б1.О.47<br>Теоретико-числовые методы в криптографии                       | Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |                 | ОПК-8.9. Владеет навыками применения теории чисел в криптографии и других дисциплинах.                                                                              | Б1.О.47<br>Теоретико-числовые методы в криптографии                       | Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |                 | ОПК-8.10. Умеет разрабатывать модели безопасности компьютерных систем с использованием необходимого математического аппарата и средств компьютерного моделирования. | Б1.О.40<br>Модели безопасности компьютерных систем                        | знать: стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России), формальные модели безопасности. уметь: разрабатывать модели безопасности компьютерных систем с использованием необходимого математического аппарата и средств компьютерного моделирования владеть: Владеть практическими навыками разработки моделей безопасности компьютерных систем в среде инструментальных средств                                                                                                                                                                                               |
|  |  |                 |                                                                                                                                                                     | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможно: современные программные среды для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного |

|  |  |                                                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                                               |                                                            | <p>визуального моделирования. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей.</p> <p>Владеть: - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  | ОПК-8.11. Владеет способами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах. | Б1.О.40<br>Модели безопасности компьютерных систем         | <p>знать: этапы создания защищенных компьютерных систем и сетей; формальные модели безопасности компьютерных систем; методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; методы обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации. уметь: проводить анализ формальных моделей безопасности; оценку требований к защищенным компьютерным системам и оценку эффективности их функционирования. владеть: практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для оценки требований к защищенности компьютерных систем и эффективности их функционирования; практическими навыками использования CASE-средств при анализе проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |                                                                                                                                                                               | Б1.О.42<br>Основы построения защищенных компьютерных сетей | <p>владеть: методом отладки групповых политик в режимах "результата" и "моделирования"</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |                                                                                                                                                                               | Б1.О.43<br>Основы построения защищенных баз данных         | <p>Знать: основные принципы проектирования защищенных баз данных с использованием программно-аппаратных средств защиты информации и средства криптографической защиты информации; основные принципы построения подсистем информационной безопасности в сетях, использующих корпоративные БД; жизненный цикл разработки приложений БД для заданной предметной области и систем защиты данных в СУБД; механизмы аутентификации серверов и пользователей БД; основные методы и подходы к оцениванию эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в защищенных БД. Уметь: выполнять резервное копирование данных, осуществлять криптографическую защиту содержимого таблиц БД; управлять соединениями с базой данных, реализовывать защиту от взаимных блокировок; управлять транзакциями, распознавать блокировки; моделировать основные угрозы и тестировать защиту от них; создавать прикладные системы для автоматизации CRUD операций БД; разрабатывать и использовать алгоритмы работы с данными, удовлетворяющие требованиям компьютерной безопасности. управлять пользователями, ролями, привилегиями, реализовывать резервное копирование данных; документировать структуру и компоненты защищенной БД, клиентской и серверной части приложения, составлять инструкции и диаграммы развертывания. Владеть навыками: решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций; безопасного проектирования и администрирования БД; построения безопасных БД на основе встроенных в СУБД механизмов и ролей; применения современных эффективных систем и подходов защиты информации и политик безопасности в компьютерных системах</p> |

|  |  |                                                                                                                                       |                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                       |                                                                           |  | с защищенными БД.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |                                                                                                                                       | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) |  | Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных сред для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простых компьютерных моделей.<br>Владеть: - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации. |
|  |  | ОПК-8.12. Знает современные методы обработки информации и машинного обучения.                                                         | Б1.О.30<br>Технологии обработки информации                                |  | Знать: базовые понятия методов и технологий обработки информации; современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов. Уметь: проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения. Владеть: практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  | ОПК-8.13. Умеет применять методы машинного обучения при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем. | Б1.О.30<br>Технологии обработки информации                                |  | Знать: технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных сред для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения. Уметь: использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности. Владеть: навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации в среде Matlab.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  |                                                                                                                                       | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) |  | Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных сред для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |       |                                                                                                      |                                                                           |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       |                                                                                                      |                                                                           |                                                               | <p>систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей.</p> <p>Владеть: - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |       |                                                                                                      | ОПК-8.14. Знает методологию экспериментальных исследований и испытаний.   |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |       | ОПК-8.15. Умеет применять методы экспериментального исследования при решении профессиональных задач. | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) |                                                               | <p>Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможно современные программные среды для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно - функционального и объектного визуального моделирования. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей.</p> <p>Владеть: - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации.</p> |
|  | ОПК-9 | Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и                   | ОПК-9.1. Знает технические каналы утечки информации.                      | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам | <p>знать: основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; уметь: определять основные характеристики технических каналов утечки информации; владеть: практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                            |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации; | ОПК-9.2. Знает возможности технических средств перехвата информации.                                       | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                                                                  | знать: основные принципы применения технических средств перехвата информации; уметь: анализировать возможные условия применения технических средств перехвата информации; владеть: практическими навыками определения характеристик технических средств перехвата информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-9.3. Умеет организовать защиту информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации. | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                                                                  | знать: принципы формирования политик безопасности для компьютерной инфраструктуры организации; принципы формирования процедур безопасности для заданных политик; уметь: проектировать систему защиты с использованием программно-аппаратных средств защиты информации; формировать и анализировать показатели защищенности; владеть: методами моделирования телекоммуникационных сетей; настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                            | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - принципы формирования политик безопасности для компьютерной инфраструктуры организации; - принципы формирования процедур безопасности для заданных политик; - принципы формирования информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - проектировать систему защиты с использованием программно-аппаратных средств защиты информации; - формировать и анализировать показатели защищенности; - определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; - составлять план управления рисками; - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения |

|  |  |                                                                                               |                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                               |                                                                                                                                |  | современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  | ОПК-9.4. Умеет пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации. | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам                                                                  |  | знать: принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; уметь: определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; владеть: практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |                                                                                               | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности |  | Знать: - принципы формирования политики безопасности для компьютерной инфраструктуры организации; - принципы формирования процедур безопасности для заданных политик; - принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - проектировать систему защиты с использованием программноаппаратных средств защиты информации; - формировать и анализировать показатели защищенности; - определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; - составлять план управления рисками; - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и |

|  |  |                                                                                                                                                                                |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                                                |                                               | <p>средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации.</p> |
|  |  | ОПК-9.5. Знает основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции.                                                                                        | Б1.О.33<br>Сети и системы передачи информации | Знает основные характеристики каналов физического уровня. Умеет рассчитывать бюджет канала связи по его параметрам. Владеет методами моделирования каналов физического уровня                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  |                                                                                                                                                                                | Б1.О.52<br>Теория радиотехнических систем     | <p>знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  | ОПК-9.6. Знает принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации. способы передачи и распределения информации в телекоммуникационных системах и сетях. | Б1.О.33<br>Сети и системы передачи информации | Знает принципы построения сетей связи и передачи информации. Умеет классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем. Владеет методами моделирования телекоммуникационных сетей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |                                                                                                                                                                                | Б1.О.57.09<br>Web-технологии                  | Знает: основные сервисы и базовые принципы, заложенные в основу современных Web-технологий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |                                                                                                                                                                                |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  | ОПК-9.7. Знает основные телекоммуникационные протоколы.                                                                                                                        | Б1.О.33<br>Сети и системы передачи            | Знает наиболее распространённые стеки протоколов сетей связи и передачи информации. Умеет ориентироваться в основных стандартах отрасли. Владеет методами моделирования элементов современных телекоммуникационных протоколов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|  |  |                                                                                                                                                    |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                    |                                                                                                                             | информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |                                                                                                                                                    |                                                                                                                             | Б1.О.57.09 Web-технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Знает: основные протоколы, заложенные в основу современных Web-технологий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |                                                                                                                                                    |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  | ОПК-9.8. Умеет анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи.                                  | Б1.О.33 Сети и системы передачи информации                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Знает основные тренды развития телекоммуникаций. Умеет оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве. Владеет основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |                                                                                                                                                    |                                                                                                                             | Б1.О.52 Теория радиотехнических систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации |
|  |  | ОПК-9.9. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности локальных компьютерных сетей, построенных на основе основных операционных систем. | Б1.О.42 Основы построения защищенных компьютерных сетей                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | уметь: разрабатывать политики и процедуры безопасности в области компьютерных сетей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |                                                                                                                                                    | Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - принципы формирования политик безопасности для компьютерной инфраструктуры организации; - принципы формирования процедур безопасности для заданных политик; - принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - проектировать систему защиты с использованием программноаппаратных средств защиты информации; - формировать и анализировать показатели защищенности; - определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; - составлять план управления рисками; - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать и использовать на практике специализированные криптографические программные |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |                                                                                                 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                 |                                                 | <p>средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации.</p> |
|  |  | ОПК-9.10. Знает общие и специфические угрозы безопасности баз данных.                           | Б1.О.43 Основы построения защищенных баз данных | <p>Знать: основные принципы проектирования защищенных баз данных с использованием программно-аппаратных средств защиты информации и средства криптографической защиты информации; основные принципы построения подсистем информационной безопасности в сетях, использующих корпоративные БД; жизненный цикл разработки приложений БД для заданной предметной области и систем защиты данных в СУБД; механизмы аутентификации серверов и пользователей БД; основные методы и подходы к оцениванию эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в защищенных БД. Уметь: выполнять резервное копирование данных, осуществлять криптографическую защиту содержимого таблиц БД; управлять соединениями с базой данных, реализовывать защиту от взаимных блокировок; управлять транзакциями, распознавать блокировки; моделировать основные угрозы и тестировать защиту от них; создавать прикладные системы для автоматизации CRUD операций БД; разрабатывать и использовать алгоритмы работы с данными, удовлетворяющие требованиям компьютерной безопасности. управлять пользователями, ролями, привилегиями, реализовывать резервное копирование данных; документировать структуру и компоненты защищенной БД, клиентской и серверной части приложения, составлять инструкции и диаграммы развертывания. Владеть навыками: решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций; безопасного проектирования и администрирования БД; построения безопасных БД на основе встроенных в СУБД механизмов и ролей; применения современных эффективных систем и подходов защиты информации и политик безопасности в компьютерных системах с защищенными БД.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  | ОПК-9.11. Знает основные тенденции развития методов защиты информации в операционных системах и | Б1.О.41 Защита в операционных системах          | <p>Знает основные тенденции развития методов защиты информации в операционных системах и системах управления базами данных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |  |                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | системах управления базами данных.                                                                            | Б1.О.42<br>Основы построения защищенных компьютерных сетей | знать: методологию проектирования СЗИ на основе анализа рисков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |  |                                                                                                               | Б1.О.43<br>Основы построения защищенных баз данных         | Знать: основные принципы проектирования защищенных баз данных с использованием программно-аппаратных средств защиты информации и средства криптографической защиты информации; основные принципы построения подсистем информационной безопасности в сетях, использующих корпоративные БД; жизненный цикл разработки приложений БД для заданной предметной области и систем защиты данных в СУБД; механизмы аутентификации серверов и пользователей БД; основные методы и подходы к оцениванию эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в защищенных БД. Уметь: выполнять резервное копирование данных, осуществлять криптографическую защиту содержимого таблиц БД; управлять соединениями с базой данных, реализовывать защиту от взаимных блокировок; управлять транзакциями, распознавать блокировки; моделировать основные угрозы и тестировать защиту от них; создавать прикладные системы для автоматизации CRUD операций БД; разрабатывать и использовать алгоритмы работы с данными, удовлетворяющие требованиям компьютерной безопасности. управлять пользователями, ролями, привилегиями, реализовывать резервное копирование данных; документировать структуру и компоненты защищенной БД, клиентской и серверной части приложения, составлять инструкции и диаграммы развертывания. Владеть навыками: решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций; безопасного проектирования и администрирования БД; построения безопасных БД на основе встроенных в СУБД механизмов и ролей; применения современных эффективных систем и подходов защиты информации и политик безопасности в компьютерных системах с защищенными БД. |
|  |  |  | ОПК-9.12. Знает общие и специфические угрозы безопасности операционных систем и систем управления баз данных. | Б1.О.41<br>Защита в операционных системах                  | Знает общие и специфические угрозы безопасности операционных систем и систем управления баз данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  |  |                                                                                                               | Б1.О.42<br>Основы построения защищенных компьютерных сетей | знать: классификацию угроз в контексте проектирования СЗИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |  |                                                                                                               | Б1.О.43<br>Основы построения защищенных баз данных         | Знать: основные принципы проектирования защищенных баз данных с использованием программно-аппаратных средств защиты информации и средства криптографической защиты информации; основные принципы построения подсистем информационной безопасности в сетях, использующих корпоративные БД; жизненный цикл разработки приложений БД для заданной предметной области и систем защиты данных в СУБД; механизмы аутентификации серверов и пользователей БД; основные методы и подходы к оцениванию эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в защищенных БД. Уметь: выполнять резервное копирование данных, осуществлять криптографическую защиту содержимого таблиц БД; управлять соединениями с базой данных, реализовывать защиту от взаимных блокировок; управлять транзакциями, распознавать блокировки; моделировать основные угрозы и тестировать защиту от них; создавать прикладные системы для автоматизации CRUD операций БД; разрабатывать и использовать алгоритмы работы с данными, удовлетворяющие требованиям компьютерной безопасности. управлять пользователями, ролями,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |  |  |                                                                                                                                   |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                   |                                                               | привилегиями, реализовывать резервное копирование данных; документировать структуру и компоненты защищенной БД, клиентской и серверной части приложения, составлять инструкции и диаграммы развертывания. Владеть навыками: решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций; безопасного проектирования и администрирования БД; построения безопасных БД на основе встроенных в СУБД механизмов и ролей; применения современных эффективных систем и подходов защиты информации и политик безопасности в компьютерных системах с защищенными БД.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |  | ОПК-9.13. Знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации. | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам | знать: принципы построения сетей связи и передачи информации; принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; основные тренды развития телекоммуникаций; владеть: методами и средствами технической защиты информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |  |                                                                                                                                   | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика (преддипломная)      | Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими |

|  |  |                                                                   |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                   |                                                               | <p>навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;- практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;- практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации;- практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации;- практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  | ОПК-9.14. Знает основы физической защиты объектов информатизации. | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам | <p>знать: принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; владеть: методами расчета и инструментального контроля показателей эффективности технической защиты информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |                                                                   | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика (преддипломная)      | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками;- практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим</p> |

|  |  |                                                                                       |                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                       |                                                                           |  | каналов и контроля эффективности защиты информации;- практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;- практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации;- практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации;- практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  | ОПК-9.15. Умеет анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта. | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам             |  | знать: - принципы формирования политик безопасности для компьютерной инфраструктуры организации; принципы формирования процедур безопасности для заданных политик; уметь: проектировать систему защиты с использованием программно-аппаратных средств защиты информации; формировать и анализировать показатели защищенности; владеть: методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |                                                                                       | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) |  | Знать: - принципы формирования политик безопасности для компьютерной инфраструктуры организации; - принципы формирования процедур безопасности для заданных политик; - принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - проектировать систему защиты с использованием программно-аппаратных средств защиты информации; - формировать и анализировать показатели защищенности; - определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; - составлять план управления рисками; - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.) - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками |

|  |  |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                             | <p>применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика<br>(преддипломная) | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций современных стандартов шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим</p> |

|  |  |                                                                        |                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                        |                                                                           |  | каналов и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  | ОПК-9.16. Владеет методами и средствами технической защиты информации. | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам             |  | знать: основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; уметь: оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); владеть: практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |                                                                        | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) |  | Знать: - принципы формирования политик безопасности для компьютерной инфраструктуры организации; - принципы формирования процедур безопасности для заданных политик; - принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - проектировать систему защиты с использованием программно-аппаратных средств защиты информации; - формировать и анализировать показатели защищенности; - определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; - составлять план управления рисками; - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и |



|  |  |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                             | <p>моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика<br>(преддипломная) | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ,</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                        | <p>использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективно сти защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |  | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - принципы формирования политик безопасности для компьютерной инфраструктуры организации; - принципы формирования процедур безопасности для заданных политик; - принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективно сти защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - проектировать систему защиты с использованием программноаппаратных средств защиты информации; - формировать и анализировать показатели защищенности; - определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; - составлять план управления рисками; - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ,</p> |

|  |  |                                                                                                                          |                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                          |                                                                           |  | использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  | ОПК-9.17. Владеет методами расчета и инструментального контроля показателей эффективности технической защиты информации. | Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам             |  | знать: угрозы информационной безопасности объекта информатизации; методы и средства технической защиты информации. уметь: определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; определить необходимые методы и средства технической защиты информации. владеть: практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |                                                                                                                          | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) |  | Знать: - принципы формирования политик безопасности для компьютерной инфраструктуры организации; - принципы формирования процедур безопасности для заданных политик; - принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - проектировать систему защиты с использованием программно-аппаратных средств защиты информации; - формировать и анализировать показатели защищенности; - определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; - составлять план управления рисками; - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного |

|  |  |  |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                          | <p>оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика (преддипломная) | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хешфункций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной</p> |

|  |  |                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                |  | <p>безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности |  | <p>Знать: - принципы формирования политик безопасности для компьютерной инфраструктуры организации; - принципы формирования процедур безопасности для заданных политик; - принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - проектировать систему защиты с использованием программноаппаратных средств защиты информации; - формировать и анализировать показатели защищенности; - определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; - составлять план управления рисками; - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной</p> |

|  |        |                                                                                                                                                                                                             |                                                                              |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |        |                                                                                                                                                                                                             |                                                                              |                                                               | безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | ОПК-10 | Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности; | ОПК-10.1. Знает основные задачи, решаемые криптографическими методами.       | Б1.О.45 Методы и средства криптографической защиты информации | Знание: основных задач, решаемых криптографическими методами; математических моделей шифров, подходов к оценке их стойкости; зарубежных и российских криптографических стандартов; принципов оценки защищенности информации в компьютерных системах. Знание методов реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах. Знание методов анализа безопасности компьютерных систем. Умение корректно использовать криптографические алгоритмы на практике при решении задач криптографическими методами; применять математические методы при исследовании криптографических алгоритмов; анализировать защиту компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности; составлять научные отчеты и обзоры по результатам выполнения исследований; оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах. Владение: навыками использования типовых криптографических алгоритмов; методами анализа безопасности компьютерных систем; методиками оценки эффективности реализации систем защиты информации навыками работы с программными средствами общего и специального назначения; методами оценки защищенности информации в компьютерных системах. |
|  |        |                                                                                                                                                                                                             | ОПК-10.2. Знает математические модели шифров, подходы к оценке их стойкости. | Б1.О.45 Методы и средства криптографической защиты информации | Знание: основных задач, решаемых криптографическими методами; математических моделей шифров, подходов к оценке их стойкости; зарубежных и российских криптографических стандартов; принципов оценки защищенности информации в компьютерных системах. Знание методов реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах. Знание методов анализа безопасности компьютерных систем. Умение корректно использовать криптографические алгоритмы на практике при решении задач криптографическими методами; применять математические методы при исследовании криптографических алгоритмов; анализировать защиту компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности; составлять научные отчеты и обзоры по результатам выполнения исследований; оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах. Владение: навыками использования типовых криптографических алгоритмов; методами анализа безопасности компьютерных систем; методиками оценки эффективности реализации систем защиты информации навыками работы с программными средствами общего и специального назначения; методами оценки защищенности информации в компьютерных системах. |
|  |        |                                                                                                                                                                                                             | ОПК-10.3. Знает зарубежные и российские криптографические стандарты.         | Б1.О.45 Методы и средства криптографической защиты информации | Знание: основных задач, решаемых криптографическими методами; математических моделей шифров, подходов к оценке их стойкости; зарубежных и российских криптографических стандартов; принципов оценки защищенности информации в компьютерных системах. Знание методов реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах. Знание методов анализа безопасности компьютерных систем. Умение корректно использовать криптографические алгоритмы на практике при решении задач криптографическими методами; применять математические методы при исследовании криптографических алгоритмов; анализировать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |  |                                                                                                                               |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                               |                                                                                                                             | защиту компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности; составлять научные отчёты и обзоры по результатам выполнения исследований; оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах. Владение: навыками использования типовых криптографических алгоритмов; методами анализа безопасности компьютерных систем; методиками оценки эффективности реализации систем защиты информации навыками работы с программными средствами общего и специального назначения; методами оценки защищённости информации в компьютерных системах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  | ОПК-10.4. Умеет корректно использовать криптографические алгоритмы на практике при решении задач криптографическими методами. | Б1.О.45 Методы и средства криптографической защиты информации                                                               | Знание: основных задач, решаемых криптографическими методами; математических моделей шифров, подходов к оценке их стойкости; зарубежных и российских криптографических стандартов; принципов оценки защищённости информации в компьютерных системах. Знание методов реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах. Умение корректно использовать криптографические алгоритмы на практике при решении задач криптографическими методами; применять математические методы при исследовании криптографических алгоритмов; анализировать защиту компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности; составлять научные отчёты и обзоры по результатам выполнения исследований; оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах. Владение: навыками использования типовых криптографических алгоритмов; методами анализа безопасности компьютерных систем; методиками оценки эффективности реализации систем защиты информации навыками работы с программными средствами общего и специального назначения; методами оценки защищённости информации в компьютерных системах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |                                                                                                                               | Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - |

|  |  |                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                |                                                                                                                                | <p>определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p> |
|  |  | ОПК-10.5. Умеет применять математические методы при исследовании криптографических алгоритмов. | Б1.О.45<br>Методы и средства криптографической защиты информации                                                               | <p>Знание: основных задач, решаемых криптографическими методами; математических моделей шифров, подходов к оценке их стойкости; зарубежных и российских криптографических стандартов; принципов оценки защищённости информации в компьютерных системах. Знание методов реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах. Знание методов анализа безопасности компьютерных систем. Умение корректно использовать криптографические алгоритмы на практике при решении задач криптографическими методами; применять математические методы при исследовании криптографических алгоритмов; анализировать защиту компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности; составлять научные отчёты и обзоры по результатам выполнения исследований; оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах. Владение: навыками использования типовых криптографических алгоритмов; методами анализа безопасности компьютерных систем; методиками оценки эффективности реализации систем защиты информации навыками работы с программными средствами общего и специального назначения; методами оценки защищённости информации в компьютерных системах.</p>                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |                                                                                                | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, электронная подпись; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|  |  |  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                | <p>семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p> |
|  |  |  | ОПК-10.6. Владеет навыками использования типовых криптографических алгоритмов. | <p>Б1.О.45 Методы и средства криптографической защиты информации</p> <p>Знание: основных задач, решаемых криптографическими методами; математических моделей шифров, подходов к оценке их стойкости; зарубежных и российских криптографических стандартов; принципов оценки защищённости информации в компьютерных системах. Знание методов реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах. Знание методов анализа безопасности компьютерных систем. Умение корректно использовать криптографические алгоритмы на практике при решении задач криптографическими методами; применять математические методы при исследовании криптографических алгоритмов; анализировать защиту компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности; составлять научные отчёты и обзоры по результатам выполнения исследований; оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах. Владение: навыками использования типовых криптографических алгоритмов; методами анализа безопасности компьютерных систем; методиками оценки эффективности реализации систем защиты информации навыками работы с программными средствами общего и специального назначения; методами оценки защищённости информации в компьютерных системах.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |  | Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и    | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |                                                                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                      | навыков в области профессиональной деятельности | <p>электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p> |
|  |  | ОПК-10.7. Знает типовые криптопротоколы, используемые в сетях связи. | Б1.О.46 Криптографические протоколы             | <p>Знание: типовых криптопротоколов, используемых в сетях связи; принципов их построения с использованием шифрсистем; протоколов: распределения ключей, идентификации, разделения секрета, методов разработки криптографических протоколов. Умение: разворачивать инфраструктуру открытых ключей для решения криптографических задач; проводить анализ криптографических протоколов, в том числе с использованием автоматизированных средств; разрабатывать математические модели безопасности криптографических протоколов, проводить анализ безопасности криптографических протоколов. Владение подходами к разработке и анализу безопасности криптографических протоколов; навыками программной реализации криптографических протоколов, моделирования с помощью современных языков программирования и математических пакетов перспективных криптографических протоколов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |  |                                                                                                                                |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-10.8. Знает основные типы криптопротоколов и принципов их построения с использованием шифрсистем.                          | Б1.О.46<br>Криптографические протоколы | Знание: типовых криптопротоколов, используемых в сетях связи; принципов их построения с использованием шифрсистем; протоколов: распределения ключей, идентификации, разделения секрета, методов разработки криптографических протоколов. Умение: разворачивать инфраструктуру открытых ключей для решения криптографических задач; проводить анализ криптографических протоколов, в том числе с использованием автоматизированных средств; разрабатывать математические модели безопасности криптографических протоколов, проводить анализ безопасности криптографических протоколов. Владение подходами к разработке и анализу безопасности криптографических протоколов; навыками программной реализации криптографических протоколов, моделирования с помощью современных языков программирования и математических пакетов перспективных криптографических протоколов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |  | ОПК-10.9. Умеет разворачивать инфраструктуру открытых ключей для решения криптографических задач.                              | Б1.О.46<br>Криптографические протоколы | Знание: типовых криптопротоколов, используемых в сетях связи; принципов их построения с использованием шифрсистем; протоколов: распределения ключей, идентификации, разделения секрета, методов разработки криптографических протоколов. Умение: разворачивать инфраструктуру открытых ключей для решения криптографических задач; проводить анализ криптографических протоколов, в том числе с использованием автоматизированных средств; разрабатывать математические модели безопасности криптографических протоколов, проводить анализ безопасности криптографических протоколов. Владение подходами к разработке и анализу безопасности криптографических протоколов; навыками программной реализации криптографических протоколов, моделирования с помощью современных языков программирования и математических пакетов перспективных криптографических протоколов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности |                                        | Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; основные принципы классификации и количественных характеристик каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми |

|  |  |                                                                                                                          |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                          |                                                                                                                                | <p>для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  | ОПК-10.10. Умеет проводить анализ криптографических протоколов, в том числе с использованием автоматизированных средств. | Б1.О.46<br>Криптографические протоколы                                                                                         | <p>Знание: типовых криптопротоколов, используемых в сетях связи; принципов их построения с использованием шифрсистем; протоколов: распределения ключей, идентификации, разделения секрета, методов разработки криптографических протоколов. Умение: разворачивать инфраструктуру открытых ключей для решения криптографических задач; проводить анализ криптографических протоколов, в том числе с использованием автоматизированных средств; разрабатывать математические модели безопасности криптографических протоколов, проводить анализ безопасности криптографических протоколов. Владение подходами к разработке и анализу безопасности криптографических протоколов; навыками программной реализации криптографических протоколов, моделирования с помощью современных языков программирования и математических пакетов перспективных криптографических протоколов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |                                                                                                                          | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; -</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                                                                                        |                                                     | определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации |
|  |  | ОПК-10.11. Владеет подходами к разработке и анализу безопасности криптографических протоколов.                                                                                                                         | Б1.О.46<br>Криптографические протоколы              | Знание: типовых криптопротоколов, используемых в сетях связи; принципов их построения с использованием шифрсистем; протоколов: распределения ключей, идентификации, разделения секрета, методов разработки криптографических протоколов. Умение: разворачивать инфраструктуру открытых ключей для решения криптографических задач; проводить анализ криптографических протоколов, в том числе с использованием автоматизированных средств; разрабатывать математические модели безопасности криптографических протоколов, проводить анализ безопасности криптографических протоколов. Владение подходами к разработке и анализу безопасности криптографических протоколов; навыками программной реализации криптографических протоколов, моделирования с помощью современных языков программирования и математических пакетов перспективных криптографических протоколов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  | ОПК-10.12. Знает основные методы проверки чисел и многочленов на простоту, построения больших простых чисел, разложения чисел и многочленов на множители, дискретного логарифмирования в конечных циклических группах. | Б1.О.47<br>Теоретико-числовые методы в криптографии | Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  | ОПК-10.13. Знает базовые понятия теории эллиптических кривых.                                                                                                                                                          | Б1.О.47<br>Теоретико-числовые методы в криптографии | Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  | ОПК-10.14. Умеет эффективно производить операции с большими числами, а также в кольцах вычетов, кольцах многочленов и конечных полях.                                                                                  | Б1.О.47<br>Теоретико-числовые методы в криптографии | Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |                                                                    |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                    | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, GnuPG и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p> |
|  |  | ОПК-10.15. Умеет исследовать и решать сравнения в кольцах вычетов. | Б1.О.47<br>Теоретико-числовые методы в криптографии                                                                                    | Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |                                                                                                  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                  | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p> |
|  |  | ОПК-10.16. Умеет использовать достаточные условия простоты для построения больших простых чисел. | Б1.О.47<br>Теоретико-числовые методы в криптографии                                                                                    | <p>Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p> |
|  |  |  | ОПК-10.17. Умеет оценивать теоретическую сложность применяемых алгоритмов.                                                             | <p>Б1.О.47<br/>Теоретико-числовые методы в криптографии</p> <p>Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|  |  |                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p> |
|  |  | ОПК-10.18. Владеет навыками эффективного вычисления в кольцах вычетов и в кольцах многочленов. | Б1.О.47<br>Теоретико-числовые методы в криптографии                                                                            | <p>Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p> |
|  |  | ОПК-10.19. Владеет методами построения быстрых вычислительных алгоритмов алгебры и теории чисел. | Б1.О.47<br>Теоретико-числовые методы в криптографии                                                                            | <p>Знание теоретико-числовых методов защиты информации. Умение реализовывать алгоритмы защиты данных на основе теоретико-числовых методов. Владение навыками построения математических моделей элементов безопасности и разработки криптографических алгоритмов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |                                                                                                           |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                           | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, Cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p> |
|  |  | <p>ОПК-10.20. Умеет разворачивать инфраструктуру открытых ключей для решения криптографических задач.</p> | <p>Б1.О.46<br/>Криптографические протоколы</p>                                                                                         | <p>Знание: типовых криптопротоколов, используемых в сетях связи; принципов их построения с использованием шифрсистем; протоколов: распределения ключей, идентификации, разделения секрета, методов разработки криптографических протоколов. Умение: разворачивать инфраструктуру открытых ключей для решения криптографических задач; проводить анализ криптографических протоколов, в том числе с использованием автоматизированных средств; разрабатывать математические модели безопасности криптографических протоколов, проводить анализ безопасности криптографических</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                        | <p>протоколов. Владение подходами к разработке и анализу безопасности криптографических протоколов; навыками программной реализации криптографических протоколов, моделирования с помощью современных языков программирования и математических пакетов перспективных криптографических протоколов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  |  | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                               |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-10.21. Знает фундаментальные понятия теории информации (энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды), свойства энтропии и взаимной информации. | Б1.О.29 Теория информации              | знать: фундаментальные понятия теории информации (энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды), свойства энтропии и взаимной информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |  |                                                                                                                                                                               | Б1.О.31 Информатика                    | Знает понятия: энтропии, источника сообщений, канала связи, кодов и кодирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |  | ОПК-10.22. Знает основные результаты о кодировании дискретных источников сообщений при наличии и отсутствии шума.                                                             | Б1.О.29 Теория информации              | знать: основные результаты о кодировании дискретных источников сообщений при наличии и отсутствии шума                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |  |                                                                                                                                                                               | Б1.О.31 Информатика                    | Знает: • понятие пропускной способности канала связи • теорему Шеннона о кодировании каналов связи с шумом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  |  |                                                                                                                                                                               | Б1.О.52 Теория радиотехнических систем | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационные системы при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации |
|  |  |  | ОПК-10.23. Знает основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи (коды - линейные, циклические, Хемминга).       | Б1.О.29 Теория информации              | знать: основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи (коды - линейные, циклические, Хемминга)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |  |                                                                                                                                                                               | Б1.О.31 Информатика                    | Знает: • основы оптимального кодирования источников информации (префиксные коды Шеннона-Фано и Хаффмана) информации; • основы помехоустойчивого кодирования каналов связи (код Хемминга, расстояние Хемминга)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  |                                                                                                                                                                               | Б1.О.52 Теория радиотехнических систем | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационные системы при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации |
|  |  |  | ОПК-10.24. Знает понятие пропускной способности канала связи, прямую и обратную теоремы кодирования.                                                                          | Б1.О.29 Теория информации              | знать: понятие пропускной способности канала связи, прямую и обратную теоремы кодирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |                                                                                                                                                                               | Б1.О.52 Теория радиотехнических систем | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационные системы при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации |

|  |  |  |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-10.25. Умеет вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информации, пропускная способность). | Б1.О.29<br>Теория информации                                                                                                   | уметь: вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информации, пропускная способность)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |  |                                                                                                                                                                  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации |
|  |  |  | ОПК-10.26. Умеет решать типовые задачи кодирования и                                                                                                             | Б1.О.29<br>Теория                                                                                                              | уметь: решать типовые задачи кодирования и декодирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |  |                                                                                                                                |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | декодирования.                                                                                                                 | информации                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности |                              | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определять необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p> |
|  |  |  | ОПК-10.27. Владеет основами построения математических моделей текстовой информации                                             | Б1.О.29<br>Теория информации | владеть: основами построения математических моделей текстовой информации и моделей систем передачи информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |  |  |                                                                             |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | и моделей систем передачи информации.                                       | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, GnuPG и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации</p> |
|  |  |  | ОПК-10.28. Владеет навыками применения математического аппарата для решения | Б1.О.29<br>Теория информации                                                                                                   | <p>владеть: навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|  |        |                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |        |                                                        | прикладных теоретико-информационных задач.                                                                          | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные тренды развития телекоммуникаций; - математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем; - принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты шифрования, хеширования, электронной подписи; основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - основные нормативные документы в области технической защиты информации; - угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; - определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации; - определить необходимые методы и средства технической защиты информации. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности; - практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ; - практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации; - практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации; - практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации; - практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации |
|  | ОПК-11 | Способен разрабатывать политики безопасности, политики | ОПК-11.1. Знает основные понятия и определения, используемые при описании моделей безопасности компьютерных систем. | Б1.О.40<br>Модели безопасности компьютерных систем                                                                             | знать: основные понятия и определения, используемые при описании моделей безопасности компьютерных систем уметь: правильно применять основные понятия и определения при разработке формальных моделей безопасности компьютерных систем владеть: практическими навыками разработки формальных моделей безопасности компьютерных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |  |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации; | ОПК-11.2. Знает основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах.                                                                      | Б1.О.40<br>Модели безопасности компьютерных систем                                                                             | знать: формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах уметь: разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах владеть: практическими навыками разработки формальных моделей политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |                                                                                                                                                  | ОПК-11.3. Знает основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков. | Б1.О.40<br>Модели безопасности компьютерных систем                                                                             | знать: основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков уметь: разрабатывать формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков владеть: практическими навыками разработки формальных моделей дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |                                                                                                                                                  | ОПК-11.4. Умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем.                                                                                   | Б1.О.40<br>Модели безопасности компьютерных систем                                                                             | знать: руководящие документы ФСТЭК (Гостехкомиссии) России, определяющие модель угроз и модель нарушителя безопасности компьютерных систем уметь: разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем владеть: практическими навыками разработки модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - принципы формирования политик безопасности для компьютерной инфраструктуры организации; - принципы формирования процедур безопасности для заданных политик; - принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации. Уметь: - проектировать систему защиты с использованием программно-аппаратных средств защиты информации; - формировать и анализировать показатели защищенности; - определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; - составлять план управления рисками. Владеть: - навыками контроля комплекса мер безопасности информации на защищаемом объекте с учетом требований руководящих и нормативных документов |
|  |  |                                                                                                                                                  | ОПК-11.5. Умеет разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками;                              | Б1.О.40<br>Модели безопасности компьютерных систем                                                                             | знать: формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах уметь: разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах владеть: практическими навыками разработки формальных моделей политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - принципы формирования политик безопасности для компьютерной инфраструктуры организации; - принципы формирования процедур безопасности для заданных политик; - принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации. Уметь: - проектировать систему защиты с использованием программно-аппаратных средств защиты информации; - формировать и анализировать показатели защищенности; - определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; - составлять план управления рисками. Владеть: - навыками контроля комплекса мер безопасности информации на защищаемом объекте с учетом требований руководящих и нормативных документов |

|  |  |  |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                                                                                       |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-11.6. Знает средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации.                                                               | Б1.О.41<br>Защита в операционных системах                                                                                      | Знает средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                                                                                       |
|  |  |  | ОПК-11.7. Знает основные требования к подсистеме аудита и политике аудита.                                                                         | Б1.О.41<br>Защита в операционных системах                                                                                      | Знает основные требования к подсистеме аудита и политике аудита                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                                                                                       |
|  |  |  | ОПК-11.8. Знает защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем.                                                        | Б1.О.41<br>Защита в операционных системах                                                                                      | Знает защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                                                                                       |
|  |  |  | ОПК-11.9. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем.                                                    | Б1.О.41<br>Защита в операционных системах                                                                                      | Умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                                                                                       |
|  |  |  |                                                                                                                                                    | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - принципы формирования политик безопасности для компьютерной инфраструктуры организации; - принципы формирования процедур безопасности для заданных политик; - принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации. Уметь: - проектировать систему защиты с использованием программно-аппаратных средств защиты информации; - формировать и анализировать показатели защищенности; - определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; - составлять план управления рисками. Владеть: - навыками контроля комплекса мер безопасности информации на защищаемом объекте с учетом требований руководящих и нормативных документов |                         |                                                                                       |
|  |  |  | ОПК-11.10. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности локальных компьютерных сетей, построенных на базе основных операционных систем. | Б1.О.41<br>Защита в операционных системах                                                                                      | Умеет формулировать и настраивать политику безопасности локальных компьютерных сетей, построенных на базе основных операционных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                                                                                       |
|  |  |  |                                                                                                                                                    | Б1.О.42<br>Основы построения защищенных компьютерных сетей                                                                     | уметь: разрабатывать политики и процедуры безопасности в области компьютерных сетей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                                                                                       |
|  |  |  |                                                                                                                                                    | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - принципы формирования политик безопасности для компьютерной инфраструктуры организации; - принципы формирования процедур безопасности для заданных политик; - принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации. Уметь: - проектировать систему защиты с использованием программно-аппаратных средств защиты информации; - формировать и анализировать показатели защищенности; - определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; - составлять план управления рисками. Владеть: - навыками контроля комплекса мер безопасности информации на защищаемом объекте с учетом требований руководящих и нормативных документов |                         |                                                                                       |
|  |  |  | ОПК-12                                                                                                                                             | Способен администрировать                                                                                                      | ОПК-12.1. Знает принципы построения современных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Б1.О.32<br>Операционные | Знает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения |

|  |  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения; | операционных систем и особенности их применения.                                                                                                                                                         | системы                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                          | Б1.О.50<br>Инсталляция и настройка программного обеспечения                                      | Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы. |
|  |  |                                                                                                                                | ОПК-12.2. Знает принципы разработки специального программного обеспечения, предназначенного для преодоления защиты современных операционных систем с использованием их недокументированных возможностей. | Б1.О.32<br>Операционные системы                                                                  | Знает принципы разработки специального программного обеспечения, предназначенного для преодоления защиты современных операционных систем с использованием их недокументированных возможностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                          | Б1.О.41<br>Защита в операционных системах                                                        | Знает принципы разработки специального программного обеспечения, предназначенного для преодоления защиты современных операционных систем с использованием их недокументированных возможностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |                                                                                                                                | ОПК-12.3. Знает основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем.                                                                                                              | Б1.О.32<br>Операционные системы                                                                  | Знает основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |                                                                                                                                | ОПК-12.4. Владеет навыками системного программирования.                                                                                                                                                  | Б1.О.32<br>Операционные системы                                                                  | Владеет навыками системного программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                          | Б1.О.41<br>Защита в операционных системах                                                        | Владеет навыками системного программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                          | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области | Знать: - архитектуру и принципы построения и защиты операционных систем; - программные интерфейсы настроек политик управления доступом в операционных системах UNIX, FreeBSD, GNU/Linux и MS Windows - стандартные средства и методы восстановления состояний операционных и файловых систем. Уметь:- использовать встроенные средства защиты информации операционных систем GNU/Linux и MS Windows для противодействия угрозам безопасности информации; - использовать встроенные и сторонние средства восстановления информации. Владеть: - навыками настройки антивирусной защиты и сетевого экрана операционных систем GNU/Linux и MS Windows;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |  |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                                         | профессиональной деятельности                                                                                                  | - создания точек восстановления операционных систем; - навыками работы с программным обеспечением для восстановления файловой системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  | ОПК-12.5. Умеет осуществлять администрирование программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, в том числе отечественного производства. | Б1.О.32<br>Операционные системы                                                                                                | Умеет осуществлять администрирование программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, в том числе отечественного производства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |                                                                                                                                                                         | Б1.О.50<br>Инсталляция и настройка программного обеспечения                                                                    | Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы. |
|  |  |                                                                                                                                                                         | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - архитектуру и принципы построения и защиты операционных систем; - программные интерфейсы настроек политик управления доступом в операционных системах UNIX, FreeBSD, GNU/Linux и MS Windows - стандартные средства и методы восстановления состояний операционных и файловых систем. Уметь: - использовать встроенные средства защиты информации операционных систем GNU/Linux и MS Windows для противодействия угрозам безопасности информации; - использовать встроенные и сторонние средства восстановления информации. Владеть: - навыками настройки антивирусной защиты и сетевого экрана операционных систем GNU/Linux и MS Windows; - создания точек восстановления операционных систем; - навыками работы с программным обеспечением для восстановления файловой системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  | ОПК-12.6. Знает методы восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций.                    | Б1.О.32<br>Операционные системы                                                                                                | Знает методы восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |                                                                                                                                                                         | Б1.О.50<br>Инсталляция и настройка программного обеспечения                                                                    | Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|        |  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                          |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                          |                                                                                                                                | операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|        |  |                                                                                                                                                             | ОПК-12.7. Умеет восстанавливать работоспособность программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. | Б1.О.50<br>Инсталляция и настройка программного обеспечения                                                                    | Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы. |
|        |  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                          | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - архитектуру и принципы построения и защиты операционных систем; - программные интерфейсы настроек политик управления доступом в операционных системах UNIX, FreeBSD, GNU/Linux и MS Windows - стандартные средства и методы восстановления состояний операционных и файловых систем. Уметь:- использовать встроенные средства защиты информации операционных систем GNU/Linux и MS Windows для противодействия угрозам безопасности информации; - использовать встроенные и сторонние средства восстановления информации. Владеть: - навыками настройки антивирусной защиты сетевого экрана операционных систем GNU/Linux и MS Windows; - создания точек восстановления операционных систем; - навыками работы с программным обеспечением для восстановления файловой системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-13 |  | Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности; | ОПК-13.1. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем.                          | Б1.О.41<br>Защита в операционных системах                                                                                      | Умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|        |  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                          | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                                      | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для</p> |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                             | <p>решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных средств для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика<br>(преддипломная) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию систем команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации.</p> |



|  |  |  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                | <p>Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинноориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов- технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политик информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей.</p> |
|--|--|--|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     | <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, про□ граммирования на машинно□ ориентированном языке; - базовой подготовкой в обла□ сти программирования для ре□ шения практических задач в области информационных си□ стем и технологий; - навыками разработки про□ грамм; - навыками разработки, доку□ ментирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и от□ ладки программ; - навыками формирования и настройки локальной поли□ тики безопасности объекта за□ щиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов ин□ формационной безопасности при создании защищенных си□ стем обработки информации; - навыками использования ин□ струментальных интеллекту□ альных систем для обоснова□ ния требований и оценки за□ щщенности систем обра□ ботки информации; - практическими навыками ис□ пользования инструменталь□ ных средств для моделирова□ ния угроз безопасности в ком□ пьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологиче□ ски безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимо□ стей, навыками использова□ ния специализированных ути□ лит статического и динамиче□ ского анализа кода; - специализированными ин□ струментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографиче□ ских библиотек) и тестирова□ ния специализированных ал□ горитмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |  | ОПК-13.2. Владеет навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств. | <p>Б1.О.41<br/>Защита в операционных системах</p> <p>Б2.О.02(Н)<br/>Производственная практика (научно-исследовательская работа)</p> | <p>Владеет навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского про□ цессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управ□ ления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы по□ вышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитек□ туру их основных типов; - определения и понимать суть та□ ких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление па□ мятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и особенности приме□ ния языков программирования вы□ сокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно□ ориентированное программирова□ ние. - способы построения и приме□ ния логических выражений в реа□ лизации условных операторов и циклов; - технологии построения алгорит□ мов для решения практических за□ щад; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области програм□ мирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интер□ фейсов; - принципы представления спис□ ков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинатор□ ных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования про□ грамм с использованием коммен□ тариев и метаданных; - технологии тестирования и от□ ладки программ в средах разра□ ботки программ; - принципы оформления и структу□ рирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выра□ жений в алгоритмах программ; - состав и принципы функциониро□ вания программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования поли□ тики информационной безопасно□ сти организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных си□ стемах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязви□ мостей информационных систем, методы оценки рисков информаци□ онных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного</p> |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защите ценным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных сетях с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>Б2.О.03(Пд)<br/>Производственная практика<br/>(преддипломная)</p> | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и разветвления архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их</p> |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                        | <p>функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов-технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей</p>                                                         |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования</p> |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                |                                                       | специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  | ОПК-13.3. Знает общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня. | Б1.О.36 Введение в программирование                   | Знать: общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |                                                                                                                | Б1.О.37 Методы программирования                       | Знать: общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |                                                                                                                | Б2.О.03(Пд) Производственная практика (преддипломная) | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, |



|  |  |                                                                                                    |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                    |                                                          | <p>работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  | ОПК-13.4. Знает язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование). | Б1.О.35<br>Объектно-ориентированное программирование     | Знать: объектно-ориентированный язык программирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |                                                                                                    | Б1.О.37<br>Методы программирования                       | Знать: язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |                                                                                                    | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика (преддипломная) | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, про- граммма, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обра- ботки данных в массивах и файлах; - формы и способы представ- ления данных в программах; - области и особенности при- менения языков программиро- вания высокого уровня; - язык программирования вы- сокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и приме- нения логических выражений в реализации условных операто- ров и циклов; - технологии построения алго- ритмов для решения практиче- ских задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления дан- ных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбина- торных задач; - алгоритмы построения и по- иска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программ- ного кода; - правила математической ло- гики, для составления логиче- ских выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функцио- нирования программно-аппа- ратных средств защиты ин- формации; принципы формирования по- литики информационной без- опасности организации; источники угроз информаци- онной безопасности в компью- терных системах и етях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей инфор- мационных систем, методы оценки рисков информацион- ных систем, методы и сред-ства проектирования техноло- гически безопасного про- граммного обеспечения; - источники угроз информаци- онной безопасности в компью- терных системах и сетях, ос- новные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств ста- тического и динамического анализа кода, методы устра- нения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и дина- мического анализа программ, методы проведения экспе- ртизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств крипто- графической защиты инфор- мации. Уметь: - объяснять основополагаю- щие принципы создания и раз- вития архитектуры компьютер- ных систем; - выполнять работы по уста- новке, настройке и обслужива- нию технических компьютер- ных средств, требующие зна- ния их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы реше- ния практических задач, гра- фотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовы- вать алгоритмы решения за- дач на языке высокого уровня; - строить математические мо- дели для алгфитмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовы- вать алгоритмы решения за- дач поиска, сортировки, ра- боты со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать програм- мноаппаратные средства за- щиты информации инфра- структуры и конечных систем; - проводить разработку поли- тики информационной без- опасности для различных ва- риантов построения защищен- ных информационных систем; определять классы защищен- ности автоматизированных си- стем и средств вычислитель- ной техники; обосновывать требования к защищенным си- стемам обработки информа- ции и проводить оценку эф- фективности их функциониро- вания; - составлять задание по без- опасности и профиль защиты при создании защищенных си- стем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обра- ботки информации и прово- дить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полу- ченные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза ис- ходного кода, статический и динамический анализ, фай- лзингтестирование); - применять на</p> |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                          |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                          |                                                                           | <p>практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                   |
|  |  | ОПК-13.5. Умеет работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения. | Б1.О.36<br>Введение в программирование                                    | Уметь: Работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |                                                                                          | Б1.О.37<br>Методы программирования                                        | Уметь: работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |                                                                                          | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты</p> |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защите ценным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлозиггестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинном ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического</p> |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                             |  | анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика<br>(преддипломная) |  | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - разработать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных си- |

|  |  |  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                        | <p>ств и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных средств для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов-технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решения комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программноаппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинноориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного</p> |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                           |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                           |                                                                           | обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  | ОПК-13.6. Владеет навыками разработки, отладки, документирования и тестирования программ. | Б1.О.37<br>Методы программирования                                        | Владеть: навыками разработки, отладки, документирования и тестирования программ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |                                                                                           | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - |



|  |  |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                             | <p>разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинном ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика<br>(преддипломная) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектноориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и разветвления архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлинговое тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов</p> |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                        | <p>информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментов интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментов средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |  | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности прикладных языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и прикладного логических выражений в реализации условных операторов и циклов- технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и</p> |

|  |  |                                                                                                                   |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                   |                                                      | <p>реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  | ОПК-13.7. Владеет навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода. | Б1.О.35<br>Объектно-ориентированное программирование | Владеть: навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |                                                                                                                   | Б1.О.36<br>Введение в программирование               | Владеть: навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |                                                                                                                   | Б1.О.37<br>Методы                                    | Владеть: навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |  |  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |                                                                           | программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|  |  |  | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем |  |

|  |  |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                             | <p>обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинном ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика<br>(преддипломная) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; источники угроз</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлинг); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинноориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими</p> |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                        | <p>навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разрабoтки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |  | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов- технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и разветвления архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным</p> |



|  |  |                                                          |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                          |                                                          | <p>системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  | ОПК-13.8. Знает современные технологии программирования. | Б1.О.36<br>Введение в программирование                   | Знать: Современные технологии программирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |                                                          | Б1.О.37<br>Методы программирования                       | Знать: знает современные технологии программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |                                                          | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика (преддипломная) | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности приращения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации.</p> <p>Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и разветвления архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для</p> |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                               |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                               |                                                       | <p>типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  | ОПК-13.9. Знает показатели качества программного обеспечения. | Б1.О.37 Методы программирования                       | Знать: показатели качества программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |                                                               | Б2.О.03(Пд) Производственная практика (преддипломная) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры</p> |

|  |  |                                            |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                            |                                     | <p>компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  | ОПК-13.10. Знает базовые структуры данных. | Б1.О.37<br>Методы программирования  | Знать: базовые структуры данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |                                            | Б1.О.57.10<br>Алгоритмы и структуры | Знать: базовые классы, реализующие структуры в языке C#, динамические структуры данных (стеки, очереди), деревья, графы. Уметь: разрабатывать компоненты для программ, с использованием базовых классов, реализующие динамические структуры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |  |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | данных                                                      | данных (стеки, очереди), деревья графы. Владеть (иметь навык(и)): навыками разработки компонент для программ, реализующие динамические структуры данных (стеки, очереди), деревья графы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика<br>(преддипломная) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политик информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                                      | <p>функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файн-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | ОПК-13.11. Знает основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки вычислительной сложности. | <p>Б1.О.37 Методы программирования</p> <p>Знать основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки вычислительной сложности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | Б1.О.57.10 Алгоритмы и структуры данных                                                                                                              | <p>Знать: основные алгоритмы сортировки и поиска данных, рекурсивные алгоритмы, алгоритмы с возвратом, применяемые в комбинаторных алгоритмах и алгоритмах на графах. Уметь: реализовать компоненты для программ с использованием алгоритмов сортировки и поиска данных, рекурсивных алгоритмов, алгоритмов с возвратом, применяемых в комбинаторных алгоритмах и алгоритмах на графах. Владеть (иметь навык(и)): навыками разработки компонент для программ с использованием алгоритмов сортировки и поиска данных, рекурсивных алгоритмов и алгоритмов с возвратом, применяемых в комбинаторных алгоритмах и алгоритмах на графах</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд) Производственная практика (преддипломная)                                                                                                | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программной кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и разветвления архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; -</p> |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |                                                                           | <p>навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  |  |  | ОПК-13.12. Умеет<br>формализовать поставленную задачу.                    | Б1.О.37<br>Методы программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |  |  |                                                                           | Б1.О.57.10<br>Алгоритмы и структуры данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |  |  | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах</p> |



|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинном ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных сетях с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |                                                             | использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика<br>(преддипломная) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политик информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                | <p>функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файнзингтестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинноориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности приращения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и приращения логических выражений в реализации условных операторов и циклов- технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программноаппаратных средств защиты информации; принципы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и разветвления архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и</p> |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                        |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                        |                                         | динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | ОПК-13.13. Умеет разрабатывать эффективные алгоритмы и программы.      | Б1.О.37 Методы программирования         | Уметь: разрабатывать эффективные алгоритмы и программы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |  |                                                                        | Б1.О.57.10 Алгоритмы и структуры данных | Знать: основы современной технологии разработки программ. Уметь: разрабатывать алгоритмы для поставленной задачи. Владеть (иметь навык(и): разработки алгоритмов для поставленной задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |  | Б2.О.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа) |                                         | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в |

|  |  |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                             | <p>интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинном ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных средств для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика<br>(преддипломная) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию систем команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программноаппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбрать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинноориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в</p> |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                        | <p>виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |  | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов- технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, известные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы</p> |



|  |  |  |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                       | <p>команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, рабoты со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлинг/тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинноориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | ОПК-13.14. Умеет проводить оценку вычислительной сложности алгоритма. | <p>Б1.О.37<br/>Методы программирования</p> <p>Уметь: проводить оценку вычислительной сложности алгоритма.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |  | Б1.О.57.10<br>Алгоритмы и структуры данных                            | <p>Знать: методику оценки вычислительной сложности алгоритма. Уметь: проводить оценку вычислительной сложности алгоритма. Владеть (иметь навык(и)): оценки вычислительной сложности алгоритма.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |  |  |  |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>Б2.О.02(Н)<br/>Производственная практика (научно-исследовательская работа)</p> | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить</p> |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                          | <p>классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинном ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика (преддипломная) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах - области и особенности приращения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей</p>                           |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных средств для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования</p> |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                | специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектноориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов- технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программноаппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при</p> |

|  |  |  |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                            | <p>создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | ОПК-13.15. Умеет планировать разработку сложного программного обеспечения. | <p>Б1.О.37<br/>Методы программирования</p> <p>Уметь: планировать разработку сложного программного обеспечения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |  | Б1.О.57.10<br>Алгоритмы и структуры данных                                 | <p>Знать: основы современной технологии разработки программ. Уметь: планировать разработку сложного программного обеспечения. Владеть (иметь навык(и)): планирования разработки сложного программного обеспечения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |  | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа)  | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов</p> |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                             | <p>информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика<br>(преддипломная) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования для решения задач; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и</p> |



|  |  |  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                        | <p>реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинноориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов- технологии построения алгоритмов для</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками</p> |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                |                                                                        | формирования и настройки локальной политики безопасности объекта за щиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |                                                                                |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  | ОПК-13.16. Владеет методами оценки качества готового программного обеспечения. | Б1.О.37 Методы программирования                                        | Владеть: методами оценки качества готового программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |                                                                                | Б1.О.57.10 Алгоритмы и структуры данных                                | Знать: методы тестирования и отладки программного обеспечения. Уметь: проводить тестирование и отладку программного обеспечения. Владеть (иметь навык(и)): тестирования и отладки программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |                                                                                | Б2.О.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных |

|  |  |  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |             | <p>системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фэйзинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинном ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд) | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>Производственная практика (преддипломная)</p> <p>фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности приращения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и</p> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                | <p>моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлозвонгтестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                   |
|  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов- технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и</p> |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - разработать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и</p> |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                               |                                            | алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  |                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |  | ОПК-13.17. Владеет навыками разработки алгоритмов для решения типовых профессиональных задач. | Б1.О.37<br>Методы программирования         | Владеть: навыками разработки алгоритмов для решения типовых профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |  |                                                                                               | Б1.О.57.10<br>Алгоритмы и структуры данных | Знать: основы современной технологии разработки программ. Уметь: разрабатывать алгоритмы для решения сложных задач. Владеть (иметь навык(и)): разработки алгоритмов для решения сложных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |  | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа)                     |                                            | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со |



|  |  |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                             | <p>стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных средств для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика<br>(преддипломная) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; -</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политик информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки</p> |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                        | <p>информации; - навыками использования инструментов интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |  | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов- технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить</p> |

|  |  |                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                       |                                     | <p>математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  | ОПК-13.18. Умеет применять средства и методы анализа программного обеспечения для выявления закладок. | Б1.О.44<br>Защита программ и данных | <p>Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |  |  |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                   | <p>системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |  | <p>Б2.О.02(Н)<br/>Производственная практика (научно-исследовательская работа)</p> | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной</p> |

|  |  |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                             | <p>безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинном ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документации, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика<br>(преддипломная) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлозвонгтестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для</p> |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                        | <p>моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  |  | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - особенности прикладных языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и прикладного логических выражений в реализации условных операторов и циклов- технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и разветвления архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную</p> |



|  |  |                                                                                                               |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                               |                                     | <p>сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных средств для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  | ОПК-13.19. Умеет применять методы анализа проектных решений для обеспечения защищенности компьютерных систем. | Б1.О.44<br>Защита программ и данных | <p>Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |  |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                   | <p>обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |  | <p>Б2.О.02(Н)<br/>Производственная практика (научно-исследовательская работа)</p> | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять</p> |

|  |  |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                             | <p>задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика<br>(преддипломная) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в структурах объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>формирования политики информационной безопасности организации;- источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения;- источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и разветвления архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенной автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий;- навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и</p> |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                | динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разладки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов-технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; источники угроз информации безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информации безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации.</p> <p>Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных</p> |

|  |  |                                                                                           |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                           |                                     | <p>систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  | ОПК-13.20. Знает программные методы предотвращения несанкционированного доступа к данным. | Б1.О.44<br>Защита программ и данных | <p>Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |  |  |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>Б2.О.03(Пд)<br/>Производственная практика<br/>(преддипломная)</p> | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программноаппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации.</p> <p>Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и разветвления архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их</p> |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                            |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                            |                                                                           | <p>функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  | ОПК-13.21. Уметь применять современные средства обеспечения информационной безопасности программ и данных. | Б1.О.44<br>Защита программ и данных                                       | <p>Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |                                                                                                            | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками</p> |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|--|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                          | <p>самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинном ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей; - навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика (преддипломная) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности приращения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа</p> |

|  |  |  |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                      | <p>программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |  |  |  |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>профессиональ<br/>ных умений и<br/>навыков в<br/>области<br/>профессиональ<br/>ной<br/>деятельности</p> | <p>современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов- технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информации информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информации информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и разветвления архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного</p> |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                             |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                             |                                                          | <p>кода, статический и динамический анализ, файн-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных средств анализа систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  | ОПК-13.22. Знает основные программные методы защиты данных от несанкционированного доступа. | Б1.О.44<br>Защита программ и данных                      | <p>Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |                                                                                             | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика (преддипломная) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программноаппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программноаппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинноориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования,</p> |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                      |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                      |                                                                           | тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.                                                                                                                                                                                                             |
|  |  | ОПК-13.23. Умеет проводить анализ программных средств, применяемых для контроля и защиты информации. | Б1.О.44<br>Защита программ и данных                                       | Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации |
|  |  |                                                                                                      | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений                                                                                                                                                                                            |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файнзигтестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем</p> |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |  |  |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                          | <p>для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разрабатки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика (преддипломная) | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; -</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                | <p>разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, рабoты со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политик информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов- технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных в деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности организации; источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и разветвления архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлизилинг); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов</p> |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                    |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                    |                                                                           | информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментов интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  | ОПК-13.24. Умеет проводить аттестацию программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации. | Б1.О.44<br>Защита программ и данных                                       | Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации                                                                                                                         |
|  |  |                                                                                                                    | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах, - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и метаданных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации;</li> <li>- принципы формирования политики информационной безопасности организации;</li> <li>- источники угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения;</li> <li>- источники угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей;</li> <li>- известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода;</li> <li>- принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем;</li> <li>- выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд;</li> <li>- составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач;</li> <li>- принципы отладки программ;</li> <li>- работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня;</li> <li>- разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня;</li> <li>- строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования;</li> <li>- разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами;</li> <li>- оценивать вычислительную сложность алгоритмов;</li> <li>- конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем;</li> <li>- проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем;</li> <li>- определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования;</li> <li>- проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению;</li> <li>- применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлинг-тестирование);</li> <li>- применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинном ориентированном языке;</li> <li>- базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий;</li> <li>- навыками разработки программ;</li> <li>- навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ;</li> <li>- навыками документирования программного кода в виде комментариев;</li> <li>- навыками тестирования и отладки программ;</li> <li>- навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований;</li> <li>- практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации;</li> <li>- навыками использования инструментальных интеллектуальных средств для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации;</li> <li>- практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных сетях с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения;</li> </ul> </li> </ul> </li></ul> |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                             |  | практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |  | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика<br>(преддипломная) |  | Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п. - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов; - технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики |

|  |  |  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                | <p>информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментальными навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ; - структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ; - принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ; - фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ; - классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов; - определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.; - алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах; - формы и способы представления данных в программах; - области и особенности применения языков программирования высокого уровня; - язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование. - способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов- технологии построения алгоритмов для решения практических задач; - комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования; - базовые структуры данных; - способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов; - принципы представления списков, деревьев, графов; - основные алгоритмы поиска и сортировки данных; - алгоритмы решений комбинаторных задач; - алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах; - способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных; - технологии</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>тестирования и отладки программ в средах разработки программ; - принципы оформления и структурирования программного кода; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ; - состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; - принципы формирования политики информационной безопасности организации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем; - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд; - составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач; - принципы отладки программ; - работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня; - строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов; - конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем; - проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем; определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлинговое тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке; - базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий; - навыками разработки программ; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; - навыками документирования программного кода в виде комментариев; - навыками тестирования и отладки программ; - навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований; - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для</p> |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |        |                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |        |                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                                          | моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.                                                                                  |
|  | ОПК-14 | Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации; | ОПК-14.1. Знает характеристики и типы систем баз данных.                                                                                | Б1.О.38 Системы управления базами данных | Знание основных принципов проектирования баз данных с использованием современных инструментальных средств. Умение создавать прикладные системы для быстрого и надежного поиска информации в БД. Владение типовыми навыками решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций. Знание основные принципы установки и конфигурирования СУБД. Умение разрабатывать надежную и безопасную схему хранения и обработки данных, исключая аномалии, взаимные блокировки и нарушения целостности данных, и удовлетворяющую требованиям компьютерной безопасности. Владение навыками администрирования и конфигурирования СУБД на основе встроенных механизмов аутентификации и ролей |
|  |        |                                                                                                                                           | ОПК-14.2. Знает основные языки запросов.                                                                                                | Б1.О.38 Системы управления базами данных | Знание основных принципов проектирования баз данных с использованием современных инструментальных средств. Умение создавать прикладные системы для быстрого и надежного поиска информации в БД. Владение типовыми навыками решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций. Знание основные принципы установки и конфигурирования СУБД. Умение разрабатывать надежную и безопасную схему хранения и обработки данных, исключая аномалии, взаимные блокировки и нарушения целостности данных, и удовлетворяющую требованиям компьютерной безопасности. Владение навыками администрирования и конфигурирования СУБД на основе встроенных механизмов аутентификации и ролей |
|  |        |                                                                                                                                           | ОПК-14.3. Знает физическую организацию баз данных и принципы (основы) их защиты.                                                        | Б1.О.38 Системы управления базами данных | Знание основных принципов проектирования баз данных с использованием современных инструментальных средств. Умение создавать прикладные системы для быстрого и надежного поиска информации в БД. Владение типовыми навыками решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций. Знание основные принципы установки и конфигурирования СУБД. Умение разрабатывать надежную и безопасную схему хранения и обработки данных, исключая аномалии, взаимные блокировки и нарушения целостности данных, и удовлетворяющую требованиям компьютерной безопасности. Владение навыками администрирования и конфигурирования СУБД на основе встроенных механизмов аутентификации и ролей |
|  |        |                                                                                                                                           | ОПК-14.4. Умеет проектировать реляционные базы данных и осуществлять нормализацию отношений при проектировании реляционной базы данных. | Б1.О.38 Системы управления базами данных | Знание основных принципов проектирования баз данных с использованием современных инструментальных средств. Умение создавать прикладные системы для быстрого и надежного поиска информации в БД. Владение типовыми навыками решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций. Знание основные принципы установки и конфигурирования СУБД. Умение разрабатывать надежную и безопасную схему хранения и обработки данных, исключая аномалии, взаимные блокировки и нарушения целостности данных, и удовлетворяющую требованиям компьютерной безопасности. Владение навыками администрирования и конфигурирования СУБД на основе встроенных механизмов аутентификации и ролей |

|  |  |  |  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - понятие защищенной системы баз данных, этапы и методы проектирования защищенных систем баз данных, модели представления информации на концептуальном, логическом и физическом уровнях, нормальные формы баз данных и алгоритмы их построения, критерии защищенных баз данных, общие принципы построения систем управления базами данных (СУБД); - модели безопасности компьютерных систем, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности в системах баз данных, возможности языка SQL (TransactSQL) при обеспечении целостности и конфиденциальности информации в системах баз данных;</p> <p>- этапы и методы проектирования защищенных систем с базами данных, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации в системах баз данных и их реализацию в конкретных СУБД; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - разрабатывать функциональную и информационную модели защищенной системы баз данных, включая концептуальную, логическую и физическую модели; разрабатывать нормализованную схему базы данных; - применять методы защиты информации в системах управления базами данных; - осуществлять проектирование и реализацию защищенных систем баз данных с использованием современных СУБД; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов. Владеть: - навыками структурного и объектно-ориентированного проектирования защищенных систем баз данных, построения нормализованных баз данных, навыками разработки функциональной и информационной моделей системы баз данных с использованием инструментальных средств; - навыками работы с СУБД, инструментами разработчика и администратора баз данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД; - навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных, системами управления базами данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД.</p> |
|  |  |  |  | ОПК-14.5. Умеет настраивать и применять современные системы управления базами данных.                                          | <p>Б1.О.38<br/>Системы управления базами данных</p> <p>Знание основных принципов проектирования баз данных с использованием современных инструментальных средств. Умение создавать прикладные системы для быстрого и надежного поиска информации в БД. Владение типовыми навыками решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций. Знание основных принципы установки и конфигурирования СУБД. Умение разрабатывать надежную и безопасную схему хранения и обработки данных, исключаящую аномалии, взаимные блокировки и нарушения целостности данных, и удовлетворяющую требованиям компьютерной безопасности. Владение навыками администрирования и конфигурирования СУБД на основе встроенных механизмов аутентификации и ролей</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - понятие защищенной системы баз данных, этапы и методы проектирования защищенных систем баз данных, модели представления информации на концептуальном, логическом и физическом уровнях, нормальные формы баз данных и алгоритмы их построения, критерии защищенных баз данных, общие принципы построения систем управления базами данных (СУБД); - модели безопасности компьютерных систем, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности в системах баз данных, возможности языка SQL (TransactSQL) при обеспечении целостности и конфиденциальности информации в системах баз данных;</p> <p>- этапы и методы проектирования защищенных систем с базами данных, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации в системах баз данных и их реализацию в конкретных СУБД; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - разрабатывать функциональную и информационную модели защищенной системы баз данных, включая концептуальную, логическую и физическую модели; разрабатывать нормализованную схему базы данных; - применять методы защиты информации в системах управления базами данных; - осуществлять проектирование и реализацию защищенных систем баз данных с использованием современных СУБД; - оценивать вычислительную сложность</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |                                                                                                   |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                   |                                                                                                                                | алгоритмов. Владеть: - навыками структурного и объектно-ориентированного проектирования защищенных систем баз данных, построения нормализованных баз данных, навыками разработки функциональной и информационной моделей системы баз данных с использованием инструментальных средств; - навыками работы с СУБД, инструментами разработчика и администратора баз данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД; - навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных, системами управления базами данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  | ОПК-14.6. Владеет методикой и навыками составления запросов для поиска информации в базах данных. | Б1.О.38<br>Системы управления базами данных                                                                                    | Знание основных принципов проектирования баз данных с использованием современных инструментальных средств. Умение создавать прикладные системы для быстрого и надежного поиска информации в БД. Владение типовыми навыками решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций. Знание основных принципов установки и конфигурирования СУБД. Умение разрабатывать надежную и безопасную схему хранения и обработки данных, исключая аномалии, взаимные блокировки и нарушения целостности данных, и удовлетворяющую требованиям компьютерной безопасности. Владение навыками администрирования и конфигурирования СУБД на основе встроенных механизмов аутентификации и ролей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |                                                                                                   | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - понятие защищенной системы баз данных, этапы и методы проектирования защищенных систем баз данных, модели представления информации на концептуальном, логическом и физическом уровнях, нормальные формы баз данных и алгоритмы их построения, критерии защищенных баз данных, общие принципы построения систем управления базами данных (СУБД); - модели безопасности компьютерных систем, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности в системах баз данных, возможности языка SQL (TransactSQL) при обеспечении целостности и конфиденциальности информации в системах баз данных; - этапы и методы проектирования защищенных систем с базами данных, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации в системах баз данных и их реализацию в конкретных СУБД; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - разрабатывать функциональную и информационную модели защищенной системы баз данных, включая концептуальную, логическую и физическую модели; разрабатывать нормализованную схему базы данных; - применять методы защиты информации в системах управления базами данных; - осуществлять проектирование и реализацию защищенных систем баз данных с использованием современных СУБД; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов. Владеть: - навыками структурного и объектно-ориентированного проектирования защищенных систем баз данных, построения нормализованных баз данных, навыками разработки функциональной и информационной моделей системы баз данных с использованием инструментальных средств; - навыками работы с СУБД, инструментами разработчика и администратора баз данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД; - навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных, системами управления базами данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД. |
|  |  | ОПК-14.7. Знает основные критерии защищенности баз данных и методы оценивания механизмов защиты.  | Б1.О.43<br>Основы построения защищенных баз данных                                                                             | Знать: основные принципы проектирования защищенных баз данных с использованием программно-аппаратных средств защиты информации и средства криптографической защиты информации; основные принципы построения подсистем информационной безопасности в сетях, использующих корпоративные БД; жизненный цикл разработки приложений БД для заданной предметной области и систем защиты данных в СУБД; механизмы аутентификации серверов и пользователей БД; основные методы и подходы к оцениванию эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в защищенных БД. Уметь: выполнять резервное копирование данных, осуществлять криптографическую защиту содержимого таблиц БД; управлять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |  |                                                                                                         |                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                         |                                                    |  | соединениями с базой данных, реализовывать защиту от взаимных блокировок; управлять транзакциями, распознавать блокировки; моделировать основные угрозы и тестировать защиту от них; создавать прикладные системы для автоматизации CRUD операций БД; разрабатывать и использовать алгоритмы работы с данными, удовлетворяющие требованиям компьютерной безопасности. управлять пользователями, ролями, привилегиями, реализовывать резервное копирование данных; документировать структуру и компоненты защищенной БД, клиентской и серверной части приложения, составлять инструкции и диаграммы развертывания. Владеть навыками: решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций; безопасного проектирования и администрирования БД; построения безопасных БД на основе встроенных в СУБД механизмов и ролей; применения современных эффективных систем и подходов защиты информации и политик безопасности в компьютерных системах с защищенными БД.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  | ОПК-14.8. Знает механизмы обеспечения конфиденциальности, целостности и высокой доступности баз данных. | Б1.О.43<br>Основы построения защищенных баз данных |  | Знать: основные принципы проектирования защищенных баз данных с использованием программно-аппаратных средств защиты информации и средства криптографической защиты информации; основные принципы построения подсистем информационной безопасности в сетях, использующих корпоративные БД; жизненный цикл разработки приложений БД для заданной предметной области и систем защиты данных в СУБД; механизмы аутентификации серверов и пользователей БД; основные методы и подходы к оцениванию эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в защищенных БД. Уметь: выполнять резервное копирование данных, осуществлять криптографическую защиту содержимого таблиц БД; управлять соединениями с базой данных, реализовывать защиту от взаимных блокировок; управлять транзакциями, распознавать блокировки; моделировать основные угрозы и тестировать защиту от них; создавать прикладные системы для автоматизации CRUD операций БД; разрабатывать и использовать алгоритмы работы с данными, удовлетворяющие требованиям компьютерной безопасности. управлять пользователями, ролями, привилегиями, реализовывать резервное копирование данных; документировать структуру и компоненты защищенной БД, клиентской и серверной части приложения, составлять инструкции и диаграммы развертывания. Владеть навыками: решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций; безопасного проектирования и администрирования БД; построения безопасных БД на основе встроенных в СУБД механизмов и ролей; применения современных эффективных систем и подходов защиты информации и политик безопасности в компьютерных системах с защищенными БД. |
|  |  | ОПК-14.9. Знает особенности применения криптографической защиты в СУБД.                                 | Б1.О.38<br>Системы управления базами данных        |  | Знание основных принципов проектирования баз данных с использованием современных инструментальных средств. Умение создавать прикладные системы для быстрого и надежного поиска информации в БД. Владение типовыми навыками решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций. Знание основных принципов установки и конфигурирования СУБД. Умение разрабатывать надежную и безопасную схему хранения и обработки данных, исключая аномалии, взаимные блокировки и нарушения целостности данных, и удовлетворяющую требованиям компьютерной безопасности. Владение навыками администрирования и конфигурирования СУБД на основе встроенных механизмов аутентификации и ролей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |                                                                                                         | Б1.О.43<br>Основы построения защищенных баз данных |  | Знать: основные принципы проектирования защищенных баз данных с использованием программно-аппаратных средств защиты информации и средства криптографической защиты информации; основные принципы построения подсистем информационной безопасности в сетях, использующих корпоративные БД; жизненный цикл разработки приложений БД для заданной предметной области и систем защиты данных в СУБД; механизмы аутентификации серверов и пользователей БД; основные методы и подходы к оцениванию эффективности реализации систем защиты информации и действующих                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |  |                                                                         |                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                         |                                                 |  | политик безопасности в защищенных БД. Уметь: выполнять резервное копирование данных, осуществлять криптографическую защиту содержимого таблиц БД; управлять соединениями с базой данных, реализовывать защиту от взаимных блокировок; управлять транзакциями, распознавать блокировки; моделировать основные угрозы и тестировать защиту от них; создавать прикладные системы для автоматизации CRUD операций БД; разрабатывать и использовать алгоритмы работы с данными, удовлетворяющие требованиям компьютерной безопасности. управлять пользователями, ролями, привилегиями, реализовывать резервное копирование данных; документировать структуру и компоненты защищенной БД, клиентской и серверной части приложения, составлять инструкции и диаграммы развертывания. Владеть навыками: решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций; безопасного проектирования и администрирования БД; построения безопасных БД на основе встроенных в СУБД механизмов и ролей; применения современных эффективных систем и подходов защиты информации и политик безопасности в компьютерных системах с защищенными БД.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  | ОПК-14.10. Знает этапы проектирования защиты в СУБД.                    | Б1.О.38 Системы управления базами данных        |  | Знание основных принципов проектирования баз данных с использованием современных инструментальных средств. Умение создавать прикладные системы для быстрого и надежного поиска информации в БД. Владение типовыми навыками решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций. Знание основные принципы установки и конфигурирования СУБД. Умение разрабатывать надежную и безопасную схему хранения и обработки данных, исключаящую аномалии, взаимные блокировки и нарушения целостности данных, и удовлетворяющую требованиям компьютерной безопасности. Владение навыками администрирования и конфигурирования СУБД на основе встроенных механизмов аутентификации и ролей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |                                                                         | Б1.О.43 Основы построения защищенных баз данных |  | Знать: основные принципы проектирования защищенных баз данных с использованием программно-аппаратных средств защиты информации и средства криптографической защиты информации; основные принципы построения подсистем информационной безопасности в сетях, использующих корпоративные БД; жизненный цикл разработки приложений БД для заданной предметной области и систем защиты данных в СУБД; механизмы аутентификации серверов и пользователей БД; основные методы и подходы к оцениванию эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в защищенных БД. Уметь: выполнять резервное копирование данных, осуществлять криптографическую защиту содержимого таблиц БД; управлять соединениями с базой данных, реализовывать защиту от взаимных блокировок; управлять транзакциями, распознавать блокировки; моделировать основные угрозы и тестировать защиту от них; создавать прикладные системы для автоматизации CRUD операций БД; разрабатывать и использовать алгоритмы работы с данными, удовлетворяющие требованиям компьютерной безопасности. управлять пользователями, ролями, привилегиями, реализовывать резервное копирование данных; документировать структуру и компоненты защищенной БД, клиентской и серверной части приложения, составлять инструкции и диаграммы развертывания. Владеть навыками: решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций; безопасного проектирования и администрирования БД; построения безопасных БД на основе встроенных в СУБД механизмов и ролей; применения современных эффективных систем и подходов защиты информации и политик безопасности в компьютерных системах с защищенными БД. |
|  |  | ОПК-14.11. Умеет пользоваться средствами защиты, предоставляемыми СУБД. | Б1.О.38 Системы управления базами данных        |  | Знание основных принципов проектирования баз данных с использованием современных инструментальных средств. Умение создавать прикладные системы для быстрого и надежного поиска информации в БД. Владение типовыми навыками решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций. Знание основные принципы установки и конфигурирования СУБД. Умение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |  |  |                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                |  | разрабатывать надежную и безопасную схему хранения и обработки данных, исключая аномалии, взаимные блокировки и нарушения целостности данных, и удовлетворяющую требованиям компьютерной безопасности. Владение навыками администрирования и конфигурирования СУБД на основе встроенных механизмов аутентификации и ролей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |  | Б1.О.43<br>Основы построения защищенных баз данных                                                                             |  | Знать: основные принципы проектирования защищенных баз данных с использованием программно-аппаратных средств защиты информации и средства криптографической защиты информации; основные принципы построения подсистем информационной безопасности в сетях, использующих корпоративные БД; жизненный цикл разработки приложений БД для заданной предметной области и систем защиты данных в СУБД; механизмы аутентификации серверов и пользователей БД; основные методы и подходы к оцениванию эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в защищенных БД. Уметь: выполнять резервное копирование данных, осуществлять криптографическую защиту содержимого таблиц БД; управлять соединениями с базой данных, реализовывать защиту от взаимных блокировок; управлять транзакциями, распознавать блокировки; моделировать основные угрозы и тестировать защиту от них; создавать прикладные системы для автоматизации CRUD операций БД; разрабатывать и использовать алгоритмы работы с данными, удовлетворяющие требованиям компьютерной безопасности. управлять пользователями, ролями, привилегиями, реализовывать резервное копирование данных; документировать структуру и компоненты защищенной БД, клиентской и серверной части приложения, составлять инструкции и диаграммы развертывания. Владеть навыками: решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций; безопасного проектирования и администрирования БД; построения безопасных БД на основе встроенных в СУБД механизмов и ролей; применения современных эффективных систем и подходов защиты информации и политик безопасности в компьютерных системах с защищенными БД.                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности |  | Знать: - понятие защищенной системы баз данных, этапы и методы проектирования защищенных систем баз данных, модели представления информации на концептуальном, логическом и физическом уровнях, нормальные формы баз данных и алгоритмы их построения, критерии защищенных баз данных, общие принципы построения систем управления базами данных (СУБД); - модели безопасности компьютерных систем, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности в системах баз данных, возможности языка SQL (TransactSQL) при обеспечении целостности и конфиденциальности информации в системах баз данных; - этапы и методы проектирования защищенных систем с базами данных, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации в системах баз данных и их реализацию в конкретных СУБД; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - разрабатывать функциональную и информационную модели защищенной системы баз данных, включая концептуальную, логическую и физическую модели; разрабатывать нормализованную схему базы данных; - применять методы защиты информации в системах управления базами данных; - осуществлять проектирование и реализацию защищенных систем баз данных с использованием современных СУБД; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов. Владеть: - навыками структурного и объектно-ориентированного проектирования защищенных систем баз данных, построения нормализованных баз данных, навыками разработки функциональной и информационной моделей системы баз данных с использованием инструментальных средств; - навыками работы с СУБД, инструментами разработчика и администратора баз данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД; - навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных, системами управления базами данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД. |

|  |  |  |                                                                              |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-14.12. Умеет создавать дополнительные средства защиты баз данных.        | Б1.О.43 Основы построения защищенных баз данных                                                                             | Знать: основные принципы проектирования защищенных баз данных с использованием программно-аппаратных средств защиты информации и средства криптографической защиты информации; основные принципы построения подсистем информационной безопасности в сетях, использующих корпоративные БД; жизненный цикл разработки приложений БД для заданной предметной области и систем защиты данных в СУБД; механизмы аутентификации серверов и пользователей БД; основные методы и подходы к оцениванию эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в защищенных БД. Уметь: выполнять резервное копирование данных, осуществлять криптографическую защиту содержимого таблиц БД; управлять соединениями с базой данных, реализовывать защиту от взаимных блокировок; управлять транзакциями, распознавать блокировки; моделировать основные угрозы и тестировать защиту от них; создавать прикладные системы для автоматизации CRUD операций БД; разрабатывать и использовать алгоритмы работы с данными, удовлетворяющие требованиям компьютерной безопасности. управлять пользователями, ролями, привилегиями, реализовывать резервное копирование данных; документировать структуру и компоненты защищенной БД, клиентской и серверной части приложения, составлять инструкции и диаграммы развертывания. Владеть навыками: решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций; безопасного проектирования и администрирования БД; построения безопасных БД на основе встроенных в СУБД механизмов и ролей; применения современных эффективных систем и подходов защиты информации и политик безопасности в компьютерных системах с защищенными БД.                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  |  |                                                                              | Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - понятие защищенной системы баз данных, этапы и методы проектирования защищенных систем баз данных, модели представления информации на концептуальном, логическом и физическом уровнях, нормальные формы баз данных и алгоритмы их построения, критерии защищенных баз данных, общие принципы построения систем управления базами данных (СУБД); - модели безопасности компьютерных систем, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности в системах баз данных, возможности языка SQL (TransactSQL) при обеспечении целостности и конфиденциальности информации в системах баз данных; - этапы и методы проектирования защищенных систем с базами данных, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации в системах баз данных и их реализацию в конкретных СУБД; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - разрабатывать функциональную и информационную модели защищенной системы баз данных, включая концептуальную, логическую и физическую модели; разрабатывать нормализованную схему базы данных; - применять методы защиты информации в системах управления базами данных; - осуществлять проектирование и реализацию защищенных систем баз данных с использованием современных СУБД; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов. Владеть: - навыками структурного и объектно-ориентированного проектирования защищенных систем баз данных, построения нормализованных баз данных, навыками разработки функциональной и информационной моделей системы баз данных с использованием инструментальных средств; - навыками работы с СУБД, инструментами разработчика и администратора баз данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД; - навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных, системами управления базами данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД. |
|  |  |  | ОПК-14.13. Умеет проводить анализ и оценивание механизмов защиты баз данных. | Б1.О.43 Основы построения защищенных баз данных                                                                             | Знать: основные принципы проектирования защищенных баз данных с использованием программно-аппаратных средств защиты информации и средства криптографической защиты информации; основные принципы построения подсистем информационной безопасности в сетях, использующих корпоративные БД; жизненный цикл разработки приложений БД для заданной предметной области и систем защиты данных в СУБД;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |  |                                                                                             |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                             |                                                                                                                                        | <p>механизмы аутентификации серверов и пользователей БД; основные методы и подходы к оцениванию эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в защищенных БД. Уметь: выполнять резервное копирование данных, осуществлять криптографическую защиту содержимого таблиц БД; управлять соединениями с базой данных, реализовывать защиту от взаимных блокировок; управлять транзакциями, распознавать блокировки; моделировать основные угрозы и тестировать защиту от них; создавать прикладные системы для автоматизации CRUD операций БД; разрабатывать и использовать алгоритмы работы с данными, удовлетворяющие требованиям компьютерной безопасности. управлять пользователями, ролями, привилегиями, реализовывать резервное копирование данных; документировать структуру и компоненты защищенной БД, клиентской и серверной части приложения, составлять инструкции и диаграммы развертывания. Владеть навыками: решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций; безопасного проектирования и администрирования БД; построения безопасных БД на основе встроенных в СУБД механизмов и ролей; применения современных эффективных систем и подходов защиты информации и политик безопасности в компьютерных системах с защищенными БД.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |                                                                                             | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - понятие защищенной системы баз данных, этапы и методы проектирования защищенных систем баз данных, модели представления информации на концептуальном, логическом и физическом уровнях, нормальные формы баз данных и алгоритмы их построения, критерии защищенных баз данных, общие принципы построения систем управления базами данных (СУБД); - модели безопасности компьютерных систем, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности в системах баз данных, возможности языка SQL (TransactSQL) при обеспечении целостности и конфиденциальности информации в системах баз данных; - этапы и методы проектирования защищенных систем с базами данных, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации в системах баз данных и их реализацию в конкретных СУБД; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - разрабатывать функциональную и информационную модели защищенной системы баз данных, включая концептуальную, логическую и физическую модели; разрабатывать нормализованную схему базы данных; - применять методы защиты информации в системах управления базами данных; - осуществлять проектирование и реализацию защищенных систем баз данных с использованием современных СУБД; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов. Владеть: - навыками структурного и объектно-ориентированного проектирования защищенных систем баз данных, построения нормализованных баз данных, навыками разработки функциональной и информационной моделей системы баз данных с использованием инструментальных средств; - навыками работы с СУБД, инструментами разработчика и администратора баз данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД; - навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных, системами управления базами данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД.</p> |
|  |  | ОПК-14.14. Владеет методикой и навыками использования средств защиты, предоставляемых СУБД. | Б1.О.38<br>Системы управления базами данных                                                                                            | <p>Знание основных принципов проектирования баз данных с использованием современных инструментальных средств. Умение создавать прикладные системы для быстрого и надежного поиска информации в БД. Владение типовыми навыками решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций. Знание основных принципов установки и конфигурирования СУБД. Умение разрабатывать надежную и безопасную схему хранения и обработки данных, исключаящую аномалии, взаимные блокировки и нарушения целостности данных, и удовлетворяющую требованиям компьютерной безопасности. Владение навыками администрирования и конфигурирования СУБД на основе встроенных механизмов аутентификации и ролей</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



|  |        |                                                                              |                                                                             |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |        |                                                                              |                                                                             | Б1.О.43<br>Основы<br>построения<br>защищенных<br>баз данных                                                                    | Знать: основные принципы проектирования защищенных баз данных с использованием программно-аппаратных средств защиты информации и средства криптографической защиты информации; основные принципы построения подсистем информационной безопасности в сетях, использующих корпоративные БД; жизненный цикл разработки приложений БД для заданной предметной области и систем защиты данных в СУБД; механизмы аутентификации серверов и пользователей БД; основные методы и подходы к оцениванию эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в защищенных БД. Уметь: выполнять резервное копирование данных, осуществлять криптографическую защиту содержимого таблиц БД; управлять соединениями с базой данных, реализовывать защиту от взаимных блокировок; управлять транзакциями, распознавать блокировки; моделировать основные угрозы и тестировать защиту от них; создавать прикладные системы для автоматизации CRUD операций БД; разрабатывать и использовать алгоритмы работы с данными, удовлетворяющие требованиям компьютерной безопасности. управлять пользователями, ролями, привилегиями, реализовывать резервное копирование данных; документировать структуру и компоненты защищенной БД, клиентской и серверной части приложения, составлять инструкции и диаграммы развертывания. Владеть навыками: решения профессиональных и исследовательских задач в области анализа данных и организации транзакций; безопасного проектирования и администрирования БД; построения безопасных БД на основе встроенных в СУБД механизмов и ролей; применения современных эффективных систем и подходов защиты информации и политик безопасности в компьютерных системах с защищенными БД.                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |        |                                                                              |                                                                             | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - понятие защищенной системы баз данных, этапы и методы проектирования защищенных систем баз данных, модели представления информации на концептуальном, логическом и физическом уровнях, нормальные формы баз данных и алгоритмы их построения, критерии защищенных баз данных, общие принципы построения систем управления базами данных (СУБД); - модели безопасности компьютерных систем, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности в системах баз данных, возможности языка SQL (TransactSQL) при обеспечении целостности и конфиденциальности информации в системах баз данных; - этапы и методы проектирования защищенных систем с базами данных, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации в системах баз данных и их реализацию в конкретных СУБД; - правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ. Уметь: - разрабатывать функциональную и информационную модели защищенной системы баз данных, включая концептуальную, логическую и физическую модели; разрабатывать нормализованную схему базы данных; - применять методы защиты информации в системах управления базами данных; - осуществлять проектирование и реализацию защищенных систем баз данных с использованием современных СУБД; - оценивать вычислительную сложность алгоритмов. Владеть: - навыками структурного и объектно-ориентированного проектирования защищенных систем баз данных, построения нормализованных баз данных, навыками разработки функциональной и информационной моделей системы баз данных с использованием инструментальных средств; - навыками работы с СУБД, инструментами разработчика и администратора баз данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД - навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных, системами управления базами данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД. |
|  | ОПК-15 | Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их | ОПК-15.1. Знает архитектуру основных типов современных компьютерных систем. | Б1.О.22<br>Аппаратные средства вычислительной техники                                                                          | Знает особенности аппаратной реализации ВТ различных классов: суперкомпьютеры, универсальные и управляющие ЭВМ. Проектирование сети крупной фирмы (подбор сетевого оборудования, требуемого для создания сети организации)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | функционирования; |                                                                                                                              | Б1.О.34<br>Компьютерные<br>сети                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |                   | ОПК-15.2. Знает основы организации и построения компьютерных сетей.                                                          | Б1.О.34<br>Компьютерные<br>сети                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |                   | ОПК-15.3. Знает эталонную модель взаимодействия открытых систем.                                                             | Б1.О.34<br>Компьютерные<br>сети                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |                   | ОПК-15.4. Знает функции, принципы действия и алгоритмы работы сетевого оборудования.                                         | Б1.О.34<br>Компьютерные<br>сети                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |                   | ОПК-15.5. Умеет реализовывать приложения для сетевых интерфейсов на нескольких современных программно-аппаратных платформах. | Б1.О.34<br>Компьютерные<br>сети                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |                   |                                                                                                                              | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - полномочную и дискреционную политики доступом; - архитектуру, функции и способы внедрения в инфраструктуру криптографической защиты информации. Уметь: - конфигурировать сетевые экраны 2-7 уровней. Владеть: - методами выбора типов и топологий сетевого экранирования; - навыками развертывания и настройки программно-аппаратных средств защиты информации. |
|  |  |                   | ОПК-15.6. Умеет осуществлять проектирование и оптимизацию функционирования компьютерных сетей.                               | Б1.О.34<br>Компьютерные<br>сети                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |                   |                                                                                                                              | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - полномочную и дискреционную политики доступом; - архитектуру, функции и способы внедрения в инфраструктуру криптографической защиты информации. Уметь: - конфигурировать сетевые экраны 2-7 уровней. Владеть: - методами выбора типов и топологий сетевого экранирования; - навыками развертывания и настройки программно-аппаратных средств защиты информации. |
|  |  |                   | ОПК-15.7. Владеет навыками администрирования компьютерных сетей.                                                             | Б1.О.34<br>Компьютерные<br>сети                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                               | Б1.О.42<br>Основы<br>построения<br>защищенных<br>компьютерных<br>сетей                                                                                       | владеть: навыками управления сетевым оборудованием                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |  |                                                                                               | Б2.О.04(П)<br>Производствен<br>ная практика<br>по получению<br>профессиональ<br>ных умений и<br>навыков в<br>области<br>профессиональ<br>ной<br>деятельности | Знать: - полномочную и дискреционную политики доступом; - архитектуру, функции и события внедрения в инфраструктуру криптографической защиты информации. Уметь: - конфигурировать сетевые экраны 2-7 уровней. Владеть: - методами выбора типов и топологий сетевого экранирования; - навыками развертывания и настройки программно-аппаратных средств защиты информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |  | ОПК-15.8. Владеет навыками работы с сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением. | Б1.О.34<br>Компьютерные<br>сети                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  |                                                                                               | Б1.О.42<br>Основы<br>построения<br>защищенных<br>компьютерных<br>сетей                                                                                       | владеть: навыками управления сетевым оборудованием и сетевыми ОС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |  |                                                                                               | Б1.О.50<br>Инсталляция и<br>настройка<br>программного<br>обеспечения                                                                                         | Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нестандартных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нестандартных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы. |
|  |  |  |                                                                                               | Б2.О.04(П)<br>Производствен<br>ная практика<br>по получению<br>профессиональ                                                                                 | Знать: - полномочную и дискреционную политики доступом; - архитектуру, функции и события внедрения в инфраструктуру криптографической защиты информации. Уметь: - конфигурировать сетевые экраны 2-7 уровней. Владеть: - методами выбора типов и топологий сетевого экранирования; - навыками развертывания и настройки программно-аппаратных средств защиты информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |        |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |        |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 | ных умений и навыков в области профессиональной деятельности                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | ОПК-16 | Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях; | ОПК-16.1. Знает средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации в компьютерных системах и сетях.                                            | Б1.О.42 Основы построения защищенных компьютерных сетей                                                        | знать: технологии удаленного доступа с использованием распределенной и централизованной проверками подлинности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |        |                                                                                                                                   | ОПК-16.2. Знает механизмы реализации атак в сетях TCP/IP.                                                                                                       | Б1.О.42 Основы построения защищенных компьютерных сетей                                                        | знать: типовые уязвимости 2 и 3 уровней                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |        |                                                                                                                                   | ОПК-16.3. Знает основные протоколы идентификации и аутентификации абонентов сети.                                                                               | Б1.О.42 Основы построения защищенных компьютерных сетей                                                        | знать: метода проверки подлинности при удаленном доступе и с использованием AAA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |        |                                                                                                                                   | ОПК-16.4. Знает защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности.                                                                                 | Б1.О.42 Основы построения защищенных компьютерных сетей                                                        | знать: принцип и реализации сетевого карантина                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |        |                                                                                                                                   | ОПК-16.5. Знает средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений.                                                                                       | Б1.О.42 Основы построения защищенных компьютерных сетей                                                        | знать: основы технологий DPI/IPS/IDS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |        |                                                                                                                                   | ОПК-16.6. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе. | Б1.О.42 Основы построения защищенных компьютерных сетей                                                        | уметь: конфигурировать групповые политики, связанные с реализацией процедур безопасности в ОС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |        |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 | Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной | Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - принципы и детали работы IPsec, VPN, ViPNet, АПКШ Континент. - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и |

|  |  |                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                   | ной деятельности                                                                                                            | передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; планировать и устанавливать инфраструктуры открытых ключей, VPN-решения; - конфигурировать сетевые экраны 2-7 уровней. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - методами обеспечения защиты данных на этапе передачи в IP-сетях; - методами выбора типов и топологий сетевого экранирования; - навыками развертывания и настройки программно-аппаратных средств защиты информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  | ОПК-16.7. Умеет применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях. | Б1.О.42 Основы построения защищенных компьютерных сетей                                                                     | уметь: конфигурировать сетевые экраны типа "пакетный фильтр"; систему ViPNet IDS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |                                                                                                                                   | Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - принципы и детали работы IPsec, VPN, ViPNet, АПКШ Континент. - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; планировать и устанавливать инфраструктуры открытых ключей, VPN-решения; - конфигурировать сетевые экраны 2-7 уровней. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - методами обеспечения защиты данных на этапе передачи в IP-сетях; - методами выбора типов и топологий сетевого экранирования; - навыками развертывания и настройки программно-аппаратных средств защиты информации. |
|  |  | ОПК-16.8. Умеет осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой                                                              | Б1.О.42 Основы построения                                                                                                   | уметь: создавать и конфигурировать защищенные сети на основе технологий ViPNet, Континент, IPsec/VPN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |  |  |                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты. | защищенных компьютерных сетей                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |  |                                                                                  | Б1.О.50<br>Инсталляция и настройка программного обеспечения                                                                    | Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |  |                                                                                  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - принципы и детали работы IPsec, VPN, ViPNet, АПКШ Континент. - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - планировать и устанавливать инфраструктуры открытых ключей, VPN-решения; - конфигурировать сетевые экраны 2-7 уровней. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - методами обеспечения защиты данных на этапе передачи в IP-сетях; - методами выбора типов и топологий сетевого экранирования; - навыками развертывания и настройки программно-аппаратных средств защиты информации. |
|  |  |  | ОПК-16.9. Владеет навыками настройки межсетевых экранов.                         | Б1.О.42<br>Основы построения                                                                                                   | владеть: навыками конфигурирования L2-L7 экранов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |  |  |                                                         |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                         | защищенных компьютерных сетей                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |  |                                                         | Б1.О.50<br>Инсталляция и настройка программного обеспечения                                                                    | Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |  |                                                         | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации;- основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;- - принципы и детали работы IPsec, VPN, ViPNet, АПКШ Континент. - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; планировать и устанавливать инфраструктуры открытых ключей, VPN-решения; - конфигурировать сетевые экраны 2-7 уровней. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - методами обеспечения защиты данных на этапе передачи в IP-сетях; - методами выбора типов и топологий сетевого экранирования; - навыками развертывания и настройки программно-аппаратных средств защиты информации. |
|  |  |  | ОПК-16.10. Владеет методиками анализа сетевого трафика. | Б1.О.42<br>Основы построения                                                                                                   | владеть: навыками перехвата и анализа сетевого трафика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |  |  |  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | защищенных компьютерных сетей                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |  |  | Б1.О.50<br>Инсталляция и настройка программного обеспечения                                                                    | Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Умение производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение. Владение навыками наладки и администрирования программного обеспечения специального назначения, включая операционные системы. Знание методов восстановления работоспособности операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Умение восстанавливать работоспособность операционных систем и программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций. Владение навыками обеспечения повышения надёжности функционирования программного обеспечения специального назначения с позиции администратора системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - принципы и детали работы IPsec, VPN, ViPNet, АПКШ Континент. - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; планировать и устанавливать инфраструктуры открытых ключей, VPN-решения; - конфигурировать сетевые экраны 2-7 уровней. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - методами обеспечения защиты данных на этапе передачи в IPсетях; - методами выбора типов и топологий сетевого экранирования; - навыками развертывания и настройки программно-аппаратных средств защиты информации. |



|  |  |  |                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-16.11. Знает основные виды деструктивных воздействий на программные продукты.              | Б1.О.44<br>Защита программ и данных                                                                                            | Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. |
|  |  |  | ОПК-16.12. Умеет выявлять действие вредоносных программ, и определять характер их воздействия. | Б1.О.44<br>Защита программ и данных                                                                                            | Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. |
|  |  |  |                                                                                                | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - принципы и детали работы IPsec, VPN, VVPN, АПКШ Континент. - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |  |                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                  |                                                                                                                                | <p>определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - планировать и устанавливать инфраструктуры открытых ключей, VPN-решения; - конфигурировать сетевые экраны 2-7 уровней. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - методами обеспечения защиты данных на этапе передачи в IP-сетях; - методами выбора типов и топологий сетевого экранирования; - навыками развертывания и настройки программно-аппаратных средств защиты информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | ОПК-16.13. Знает современные методы анализа программных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. | Б1.О.44<br>Защита программ и данных                                                                                            | <p>Знание видов деструктивных действий программных продуктов, современных подходов к формированию моделей политик безопасности. Умение определить признаки, свидетельствующие о наличии вредоносных программ, и определить характер их действия. Владение методами определения вредоносных программ и современными инструментальными средствами борьбы с вредоносными программами. Знание современных методов анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем, рынка современных антивирусных программных продуктов. Умение применять современные методы анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Владение современными методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем. Знание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации. Умение применять современные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владение современными программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации</p> |
|  |  | ОПК-16.14. Умеет производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации.                 | Б1.О.52<br>Теория радиотехнических систем                                                                                      | <p>знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении штатных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |                                                                                                                  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации; - основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - принципы и детали работы IPsec, VPN, ViPNet, АПКШ Континент. - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |                                                                                                                                     |                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                     |                                                                                                                                |  | криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; планировать и устанавливать инфраструктуры открытых ключей, VPN-решения; - конфигурировать сетевые экраны 2-7 уровней. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - методами обеспечения защиты данных на этапе передачи в IP-сетях; - методами выбора типов и топологии сетевого экранирования; - навыками развертывания и настройки программно-аппаратных средств защиты информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  | ОПК-16.15. Знает методологию применения технических средств диагностики состояния устройств защиты информации.                      | Б1.О.52<br>Теория радиотехнических систем                                                                                      |  | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении штатных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  | ОПК-16.16. Умеет выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении штатных ситуаций. | Б1.О.52<br>Теория радиотехнических систем                                                                                      |  | знать: фундаментальные закономерности, связанные с получением сигналов и их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в информационных системах при обеспечении защиты информации. уметь: производить оценку технического состояния аппаратных средств защиты информации владеть: навыками применения технических средств для диагностики состояния устройств защиты информации знать: функциональное назначение и принципы работы основных блоков современных средств защиты информации уметь: выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении штатных ситуаций владеть: навыками восстановления штатного режима работы технических средств защиты информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |                                                                                                                                     | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности |  | Знать: - принципы построения сетей связи и передачи информации; - принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем; - основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации;- основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; - принципы и детали работы IPsec, VPN, ViPNet, АПКШ Континент. - методы и средства технической защиты информации. Уметь: - классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.); - применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ; - определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; планировать и устанавливать инфраструктуры открытых ключей, VPN-решения; - конфигурировать сетевые экраны 2-7 уровней. Владеть: - методами моделирования телекоммуникационных сетей; - настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей; - основными пакетами, применяемыми для расчётов и моделирования в |

|  |         |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |         |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               |                                                                          | телекоммуникациях; - практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов; - практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками; - методами обеспечения защиты данных на этапе передачи в IP-сетях; - методами выбора типов и топологий сетевого экранирования; - навыками развертывания и настройки программно-аппаратных средств защиты информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | ОПК-17  | Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма. | ОПК-17.1. Знает основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире.         | Б1.О.02<br>История России                                                | Знать основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные процессы отечественной истории в контексте мировой истории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |         |                                                                                                                                                                                                              | ОПК-17.2. Знает ключевые события истории России и мира, выдающихся деятелей России.                                                                                           | Б1.О.02<br>История России                                                | Знать основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные процессы отечественной истории в контексте мировой истории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |         |                                                                                                                                                                                                              | ОПК-17.3. Умеет соотносить общие исторические процессы и отдельные факты, выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий.                              | Б1.О.02<br>История России                                                | Уметь критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факты и механизмы исторических изменений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |         |                                                                                                                                                                                                              | ОПК-17.4. Умеет формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории России, опираясь на принципы историзма и научной объективности. | Б1.О.02<br>История России                                                | Уметь критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факты и механизмы исторических изменений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | ОПК-1.1 | Способен проводить анализ защищенности и находить уязвимости компьютерной системы                                                                                                                            | ОПК-1.1.1. Знает принципы построения защищенных компьютерных систем и сетей.                                                                                                  | Б1.О.57.02<br>Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем | Знать: принципы построения защищенных компьютерных систем и сетей, этапы создания защищенных компьютерных систем, стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России), модели безопасности компьютерных систем, методы оценки защищенности компьютерных систем, методы проектирования защищенных компьютерных систем. Уметь: определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования. Владеть: практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; навыками использования инструментальных для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации |
|  |         |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональ       | Знать: - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; порядок сертификации защищенных систем обработки информации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |  |  |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ных умений и навыков в области профессиональной деятельности                                        | <p>классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | ОПК-1.1.2. Знает требования основных стандартов по оценке защищенности компьютерных систем и сетей. | <p>Б1.О.57.02 Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем</p> <p>Знать: требования стандартов информационной безопасности и руководящих документов ФСТЭК России (Гостехкомиссии России по оценке защищенности компьютерных систем и сетей. Уметь: составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования. Владеть: практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при определении уровня информационной безопасности и соответствие профилю защиты; навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |  | Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и                         | <p>Знать: - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; порядок сертификации защищенных систем обработки информации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |  |                                                                                                             |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                             | навыков в области профессиональной деятельности                                                                | рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - определять классы защиты ценности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы. |
|  |  |                                                                                                             |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |                                                                                                             |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  | ОПК-1.1.3. Умеет определять уровень защищенности и доверия программно-аппаратных средств защиты информации. | Б1.О.57.02 Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем                                          | Знать: требования стандартов информационной безопасности (Единые критерии безопасности информационных технологий). Уметь: определять уровень защищенности и доверия программно-аппаратных средств защиты информации. Владеть: практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для определения уровня защищенности и доверия программно-аппаратных средств защиты информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |                                                                                                             | Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной | Знать: - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; порядок сертификации защищенных систем обработки информации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |  |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                             | <p>деятельности</p> <p>устрашения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | ОПК-1.1.4. Умеет классифицировать информационные системы по требованиям защиты информации.                                  | <p>Б1.О.57.02 Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем</p> <p>Знать: стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России). Уметь: проводить классификацию информационных систем по требованиям защиты информации. Владеть: практическими навыками классификации автоматизированных систем, средств вычислительной техники, межсетевых экранов, средств антивирусной защиты, систем обнаружения вторжений по требованиям защиты информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |  | Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - определять классы защищенности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                                             | <p>автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  | ОПК-1.1.5. Умеет определять угрозы безопасности информации, реализация которых может привести к нарушению безопасности информации в информационной системе. | <p>Б1.О.57.02 Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем</p> <p>Знать: источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, формальные модели безопасности компьютерных систем, методы оценки рисков информационных систем Уметь: проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению Владеть: практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  |  | Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности                                 | <p>Знать: - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; порядок сертификации защищенных систем обработки информации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|  |  |  |  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |                                                                                                                                | <p>профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |  |  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  |  | ОПК-1.1.6. Умеет выполнять анализ компьютерной системы с целью определения уровня защищенности и доверия.                      | <p><b>Б1.О.57.02</b><br/>Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем</p> <p>знать: стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России), формальные модели безопасности, методы обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации. уметь: определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; проводить анализ задания по безопасности и профиля защиты при анализе защищенных систем обработки информации. владеть: Владеть практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при анализе защищенных систем обработки информации; навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для анализа требований к защищенности компьютерных систем и оценки эффективности их функционирования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |  |  | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; порядок сертификации защищенных систем обработки информации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |  |                                                                                                                   |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                   |                                                                                                                                        | <p>профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файн-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |                                                                                                                   |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  | ОПК-1.1.7. Умеет проводить теоретические исследования уровней защищенности и доверия компьютерных систем и сетей. | <p>Б1.О.57.02<br/>Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем</p>                                                       | <p>знать: этапы создания защищенных компьютерных систем и сетей; формальные модели безопасности компьютерных систем; методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; методы обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации. уметь: проводить анализ формальных моделей безопасности; оценку требований к защищенным компьютерным системам и оценку эффективности их функционирования. владеть: практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для оценки требований к защищенности компьютерных систем и эффективности их функционирования; практическими навыками использования CASE-средств при анализе проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |                                                                                                                   | <p>Б2.О.04(П)<br/>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; порядок сертификации защищенных систем обработки информации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |         |                                                                                     |                                                                                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |         |                                                                                     |                                                                                                                 |                                                                                                                                | <p>обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фреймворк-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |         |                                                                                     |                                                                                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | ОПК-1.2 | Способен оценивать корректность программных реализаций алгоритмов защиты информации | ОПК-1.2.1. Знает основные средства и методы защиты программного обеспечения от анализа и нарушения целостности. | Б1.О.57                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |         |                                                                                     |                                                                                                                 | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - основные понятия и методы дискретной математики, которые используются для построения моделей и конструирования алгоритмов;- основные понятия, принципы и подходы к кодированию, передаче и обработке информации;- основные численные методы решения математических задач, методы оценки и контроля погрешностей;- источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - реализовывать методы дискретной математики на ЭВМ; - переводить числа между различными системами счисления;- рассчитывать степень избыточности кода и оценивать возможности его сжатия; - реализовывать численные методы на ЭВМ; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фреймворк-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - методами построения префиксных кодов для оптимального кодирования данных - навыками квалифицированного выбора и адаптации существующих методов приближенного решения математических задач, разработки прикладных программ; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования</p> |

|  |  |                                                                       |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                       |                                                                                                                                | требований и оценки защищенности систем обработки информации;- практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения;- практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  | ОПК-1.2.2. Знает теоретические основы устранения избыточности данных. | Б1.О.57                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |                                                                       | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - основные понятия и методы дискретной математики, которые используются для построения моделей и конструирования алгоритмов;- основные понятия, принципы и подходы к кодированию, передаче и обработке информации;- основные численные методы решения математических задач, методы оценки и контроля погрешностей; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения;- источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации.</p> <p>Уметь: - реализовывать методы дискретной математики на ЭВМ; - переводить числа между различными системами счисления; - рассчитывать степень избыточности кода и оценивать возможности его сжатия; - реализовывать численные методы на ЭВМ; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - методами построения префиксных кодов для оптимального кодирования данных; - навыками квалифицированного выбора и адаптации существующих методов приближенного решения математических задач, разработки прикладных программ; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации;- практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения;- практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |                                                                       |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |  |                                                                                                                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ОПК-1.2.3. Знает основные алгоритмы кодирования данных и сжатия текстовой, графической, аудио- и видеоинформации.            | Б1.О.57    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |  | Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности             | Б2.О.04(П) | Знать: - основные понятия и методы дискретной математики, которые используются для построения моделей и конструирования алгоритмов;- основные понятия, принципы и подходы к кодированию, передаче и обработке информации;- основные численные методы решения математических задач, методы оценки и контроля погрешностей;- источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения;- источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - реализовывать методы дискретной математики на ЭВМ;- переводить числа между различными системами счисления;- рассчитывать степень избыточности кода и оценивать возможности его сжатия; - реализовывать численные методы на ЭВМ; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файлинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - методами построения префиксных кодов для оптимального кодирования данных;- навыками квалифицированного выбора и адаптации существующих методов приближенного решения математических задач, разработки прикладных программ;- навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации;- практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения;- практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы. |
|  |  |  |                                                                                                                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |  |                                                                                                                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |  | ОПК-1.2.4. Умеет проводить анализ программ и алгоритмов сжатия данных на предмет соответствия требованиям защиты информации. | Б1.О.57    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |  |                                                                                                                              | Б2.О.04(П) | Знать: - основные понятия и методы дискретной математики, которые используются для построения моделей и конструирования алгоритмов;- основные понятия, принципы и подходы к кодированию, передаче и обработке информации;- основные численные методы решения математических задач, методы оценки и контроля погрешностей;- источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения;-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |  |                                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                     |                                                                                                                                | <p>профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>источники угроз информации онной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - реализовывать методы дискретной математики на ЭВМ; - переводить числа между различными системами счисления; - рассчитывать степень избыточности кода и оценивать возможности его сжатия; - реализовывать численные методы на ЭВМ; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование) - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - методами построения префиксных кодов для оптимального кодирования данных; - навыками квалифицированного выбора и адаптации существующих методов решения математических задач, разработки прикладных программ; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p> |
|  |  |                                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  | ОПК-1.2.5. Умеет применять средства и методы анализа программных реализаций для поиска уязвимостей. | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - основные понятия и методы дискретной математики, которые используются для построения моделей и конструирования алгоритмов; - основные понятия, принципы и подходы к кодированию, передаче и обработке информации; - основные численные методы решения математических задач, методы оценки и контроля погрешностей; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информации онной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - реализовывать методы дискретной математики на ЭВМ; - переводить числа между различными системами счисления; - рассчитывать степень избыточности кода и оценивать возможности его сжатия; - реализовывать численные методы на ЭВМ; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |  |                                                                      |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                      |                                                                                                                                | <p>и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файнзгингтестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - методами построения префиксных кодов для оптимального кодирования данных; - навыками квалифицированного выбора и адаптации существующих методов приближенного решения математических задач, разработки прикладных программ; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО реализующих криптографические методы и алгоритмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |                                                                      |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  | ОПК-1.2.6. Знает основные типы уязвимостей программного обеспечения. | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | <p>Знать: - основные понятия и методы дискретной математики, которые используются для построения моделей и конструирования алгоритмов; - основные понятия, принципы и подходы к кодированию, передаче и обработке информации; - основные численные методы решения математических задач, методы оценки и контроля погрешностей; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. Уметь: - реализовывать методы дискретной математики на ЭВМ; - переводить числа между различными системами счисления; - рассчитывать степень избыточности кода и оценивать возможности его сжатия; - реализовывать численные методы на ЭВМ; - проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению; - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файнзгингтестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей. Владеть: - методами построения префиксных кодов для оптимального кодирования данных; - навыками квалифицированного выбора и адаптации существующих методов приближенного решения математических задач, разработки прикладных программ; - навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; - практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками</p> |

|  |         |                                                                                                  |                                                                                                                         |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |         |                                                                                                  |                                                                                                                         |                                                                                                                                | использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |         |                                                                                                  |                                                                                                                         |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | ОПК-1.3 | Способен проводить тестирование и использовать средства верификации механизмов защиты информации | ОПК-1.3.1. Знает основные способы и средства верификации программ.                                                      | Б1.О.57.01<br>Методы верификации                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |         |                                                                                                  |                                                                                                                         | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода<br>Уметь: - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей.<br>Владеть: - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы |
|  |         |                                                                                                  | ОПК-1.3.2. Знает основные способы тестирования средств защиты информации с использованием средств верификации программ. | Б1.О.57.01<br>Методы верификации                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |         |                                                                                                  |                                                                                                                         | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода<br>Уметь: - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей.<br>Владеть: - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки,                                                                                                                                                           |



|  |  |  |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              | использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  |  |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |  | ОПК-1.3.3. Умеет применять основные методы верификации программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации. | Б1.О.57.01 Методы верификации<br>Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Знать: - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода<br>Уметь: - применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, фаззинг-тестирование); - применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей.<br>Владеть: - практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода; - специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей; - практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы |
|  |  |  |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

— профессиональные компетенции:

| Тип задач профессиональной деятельности | Код  | Формулировка компетенции                                                          | Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                    | Планируемые результаты освоения соответствующих дисциплин (модулей), практик <sup>3</sup> |            |
|-----------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                         |      |                                                                                   |                                                                                         | Дисциплина                                                                                | Результаты |
|                                         | ПК-1 | Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы | ПК-1.1. Знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования. | Б1.О.57.04 Проектирование технологически безопасного программного                         |            |

<sup>3</sup> Заполняются в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей), практик (без учета элективных и факультативных дисциплин (модулей))

|  |  |                                                                                                                   |  |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | по проектированию программного обеспечения                                                                        |  | обеспечения                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |                                                                                                                   |  | Б1.О.57.06<br>Программирование на Rust                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |                                                                                                                   |  | Б1.О.57.07<br>Технологии контейнеризации и при разработки ПО                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |                                                                                                                   |  | Б1.О.57.08<br>Основы управления информационной безопасностью                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |                                                                                                                   |  | Б2.В.01(П)<br>Производственная практика (технологическая)                        | Знать: основные программные средства и технологии программирования, используемые при формировании комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации).                                                                                                      |
|  |  | ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств. |  | Б1.О.57.04<br>Проектирование технологически безопасного программного обеспечения |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |                                                                                                                   |  | Б1.О.57.06<br>Программирование на Rust                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |                                                                                                                   |  | Б1.О.57.07<br>Технологии контейнеризации и при разработки ПО                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |                                                                                                                   |  | Б1.В.01<br>Стеганография и цифровые водяные знаки                                | Знать принципы защиты авторских прав на цифровые объекты интеллектуальной собственности с использованием технологий создания цифровых водяных знаков;                                                                                                                                      |
|  |  |                                                                                                                   |  | Б1.В.02<br>Моделирование систем                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |                                                                                                                   |  | Б1.В.03<br>Технологии защищенного документооборота                               | Знать: программные компоненты и особенности реализации электронной подписи и средств криптозащиты информации Уметь: проводить анализ безопасности компьютерных систем, использующих средства электронной подписи Владеть: навыками построения и анализа безопасности информационных систем |

|  |      |                                    |                                                                                                                                                                          |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      |                                    | ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности. | ота и блокчейн                                                                   | использующих электронную подпись                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |      |                                    |                                                                                                                                                                          | Б2.В.01(П)<br>Производственная практика (технологическая)                        | Знать: - принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |      |                                    |                                                                                                                                                                          | Б1.О.57.04<br>Проектирование технологически безопасного программного обеспечения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |      |                                    |                                                                                                                                                                          | Б1.О.57.06<br>Программирование на Rust                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |      |                                    |                                                                                                                                                                          | Б1.О.57.07<br>Технологии контейнеризации и при разработке ПО                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |      |                                    |                                                                                                                                                                          | Б1.В.01<br>Стеганография и цифровые водяные знаки                                | Уметь применять на практике теоретические знания для реализации стеганографического скрытия информации в файлы распространенных форматов;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |      |                                    |                                                                                                                                                                          | Б1.В.02<br>Моделирование систем                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |      |                                    |                                                                                                                                                                          | Б1.В.03<br>Технологии защищенного документооборота и блокчейн                    | Знать: роль и особенности применения методов и средств криптозащиты информации в современных компьютерных системах Уметь: производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных средств криптографической защиты информации Владеть: практическими навыками развертывания удостоверяющего центра для реализации технологий с использованием квалифицированной электронной подписи                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |      |                                    |                                                                                                                                                                          | Б1.В.06<br>Системы подготовки электронных документов                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | ПК-2 | Способен проводить исследования на | ПК-2.1. Знает методы и средства планирования и организации исследований и                                                                                                | Б2.В.01(П)<br>Производственная практика (технологическая)                        | Уметь: - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей. Владеть: - методами выполнения типовых расчетов и моделирования процессов с применением компьютерной техники, проведение экспериментальных исследований системы защиты информации; - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения. |
|  |      |                                    |                                                                                                                                                                          | Б1.В.02<br>Моделирование систем                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |  |                                                                                                 |                                                                                                                                              |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | всех этапах<br>жизненного цикла<br>программных<br>средств в<br>профессиональной<br>деятельности | разработок.                                                                                                                                  | Б1.В.04<br>Методология<br>экспериментал<br>ьных<br>исследований и<br>испытаний               | Знать: базовые понятия теории эксперимента; основные принципы и приемы<br>извлечения информации об объекте в процессе проведения эксперимента; базовые<br>элементы методов планирования эксперимента. Уметь: формировать математическую<br>модель объекта экспериментальных исследований с минимальным количеством<br>переменных; формировать план эксперимента. Владеть практическими навыками:<br>разработки математических моделей объекта эксперимента, планирования<br>эксперимента, разработки рабочих методик эксперимента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  |                                                                                                 |                                                                                                                                              | Б1.В.05<br>Документоведение и<br>оформление<br>служебной<br>документации                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |                                                                                                 |                                                                                                                                              | Б1.О.56.04<br>Проектирование<br>технологически<br>безопасного<br>программного<br>обеспечения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |                                                                                                 |                                                                                                                                              | Б1.О.56.06<br>Программирование на Rust                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |                                                                                                 |                                                                                                                                              | Б1.О.56.07<br>Технологии<br>контейнеризации<br>и при<br>разработки ПО                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |                                                                                                 |                                                                                                                                              | Б2.В.01(П)<br>Производственная практика<br>(технологическая)                                 | Знать: - этапы разработки компьютерных моделей систем, применяемые при этом<br>технологии структурно-функционального и объектного визуального моделирования,<br>технологии организации и проведения статистического компьютерного<br>моделирования компьютерных систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  |                                                                                                 | ПК-2.2. Знает методы<br>проведения экспериментов и<br>наблюдений, обобщения и<br>обработки информации,<br>полученной в ходе<br>исследований. | Б1.В.02<br>Моделирование систем                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |  |                                                                                                 |                                                                                                                                              | Б1.В.04<br>Методология<br>экспериментал<br>ьных<br>исследований и<br>испытаний               | Знать: основы методов обработки результатов эксперимента с позиций<br>детерминистского и статистического подходов; основополагающие стандарты в<br>области разработки отчетных документов. Уметь: выбирать технические средства<br>экспериментальных исследований; проводить синтез алгоритмов формирования<br>линейных, квазилинейных и нелинейных оценок измеряемых в ходе эксперимента<br>значений физических величин, оптимальных в смысле заданного критерия; строить<br>точечные и интервальные оценки результата эксперимента, представлять его в<br>стандартном виде; проводить анализ результатов эксперимента с использованием<br>методов линейного регрессионного и корреляционного анализа; Владеть<br>практическими навыками: обработки и анализа результатов эксперимента; применения<br>компьютерных технологий в экспериментальных исследованиях |
|  |  |                                                                                                 |                                                                                                                                              | Б2.В.01(П)<br>Производственная практика<br>(технологическая)                                 | Знать: - типовые математические схемы, используемые при построении моделей<br>элементов систем и их взаимодействия в виде блок-схем, структурных схем и<br>стандартных описаний к ним, основные способы алгоритмизации математических<br>моделей систем, технологии организации и проведения имитационного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |  |                                                                                                                                                                                         |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                                                         | ая)                                                                              | экспе <sup>т</sup> римента.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  | ПК-2.3. Планирует стадии исследования или разработки в рамках поставленной задачи, выбирает или формирует программную среду для компьютерного моделирования и проведения экспериментов. | Б1.В.02<br>Моделирование систем                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |                                                                                                                                                                                         | Б1.В.04<br>Методология экспериментальных исследований и испытаний                | Знать: основные принципы и приемы извлечения информации об объекте в процессе проведения компьютерного эксперимента. Уметь: формировать математическую модель объекта компьютерного эксперимента; выбирать программную среду для проведения эксперимента и обработки его результатов; формировать план эксперимента, проводить его декомпозицию на отдельные этапы. Владеть практическими навыками: разработки математических моделей объекта, планирования компьютерного эксперимента. |
|  |  |                                                                                                                                                                                         | Б1.О.56.04<br>Проектирование технологически безопасного программного обеспечения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |                                                                                                                                                                                         | Б1.О.56.06<br>Программирование на Rust                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |                                                                                                                                                                                         | Б1.О.56.07<br>Технологии контейнеризации при разработке ПО                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |                                                                                                                                                                                         | Б2.В.01(П)<br>Производственная практика (технологическая)                        | Уметь: - использовать стандартное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности; - работать с измерительной аппаратурой для контроля и изучения отдельных характеристик процессов, приборов, устройств, программного обеспечения информационных систем для решения задач обеспечения информационной безопасности                                                                                                                                              |
|  |  | ПК-2.4. Использует стандартное и оригинальное программное обеспечение, проводит компьютерный эксперимент, составляет его описание и формулирует выводы.                                 | Б1.В.02<br>Моделирование систем                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  |                                                                                                                                                                                         | Б1.В.04<br>Методология экспериментальных исследований и испытаний                | Владеть практическими навыками: использования стандартного и оригинального программного обеспечения для проведения и обработки данных компьютерного эксперимента, анализа и интерпретации результатов компьютерного эксперимента, их сопоставления с данными реального эксперимента и теоретическими выводами.                                                                                                                                                                          |
|  |  |                                                                                                                                                                                         | Б1.О.56.04<br>Проектирование технологически безопасного программного обеспечения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                    |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                    | Б1.О.56.06<br>Программирование на Rust                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                    | Б1.О.56.07<br>Технологии контейнеризации и при разработки ПО |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                    | Б1.О.56.08<br>Основы управления информационной безопасностью |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                    | Б2.В.01(П)<br>Производственная практика (технологическая)    | Уметь: - использовать стандартное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: - методами оценки информационных рисков; - основными методами алгоритмизации математических моделей систем, технологиями организации и проведения имитационного эксперимента.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | ПК-3 | Способен проводить анализ безопасности программных средств в компьютерных системах                                                                         | ПК-3.1. Знает основные типы уязвимостей программного обеспечения и возможные пути их устранения.                                                                   | Б1.О.56.05<br>Анализ уязвимостей программного обеспечения    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                    | Б1.О.56.06<br>Программирование на Rust                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                    | Б1.О.56.07<br>Технологии контейнеризации и при разработки ПО |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                    | Б2.В.01(П)<br>Производственная практика (технологическая)    | Знать: - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода; - принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации. |
|  |      | Знает современные технологии защиты электронного документооборота, технологии защиты объектов электронного контента от несанкционированного использования. | ПК-3.2. Знает современные технологии защиты электронного документооборота, технологии защиты объектов электронного контента от несанкционированного использования. | Б1.В.01<br>Стеганография и цифровые водяные знаки            | Знать основные теоретические и практические аспекты стеганографического скрывания информации; современные методы и средства защиты конфиденциальной информации, принципы организации скрытых каналов передачи информации, уязвимости современных алгоритмов компьютерной стеганографии; меры противодействия стеганографическому скрыванию, принципы стегоанализа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                    | Б1.В.03<br>Технологии защищенного                            | Знать: требования нормативных документов, методы анализа информационной безопасности при проектировании и эксплуатации информационных систем при использовании средств электронной подписи Уметь: анализировать и разрабатывать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |  |  |                                                                              |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                              | документооборота и блокчейн                                                      | могут делиться угроз для различных объектов защиты при использовании средств электронной подписи Владеть: практическими навыками формирования требований безопасности информации для различных классов и уровней защищенности информационных систем                                                                                                                                                                                                    |
|  |  |  |                                                                              | Б1.О.56.04<br>Проектирование технологически безопасного программного обеспечения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |  |                                                                              | Б1.О.56.06<br>Программирование на Rust                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |  |                                                                              | Б1.О.56.07<br>Технологии контейнеризации при разработке ПО                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |  |                                                                              | Б2.В.01(П)<br>Производственная практика (технологическая)                        | Знать - основные теоретические и практические аспекты стеганографического скрывания информации; - современные методы и средства защиты конфиденциальной информации, принципы организации скрытых каналов передачи информации, принципы защиты авторских прав на цифровые объекты интеллектуальной собственности с использованием технологий создания цифровых водяных знаков;- методы и средства контроля эффективности технической защиты информации. |
|  |  |  | ПК-3.3. Умеет анализировать программные средства на наличия уязвимостей.     | Б1.О.56.01<br>Методы верификации программного обеспечения                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |  |                                                                              | Б1.О.56.05<br>Анализ уязвимостей программного обеспечения                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |  |                                                                              | Б1.О.56.06<br>Программирование на Rust                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |  |                                                                              | Б1.О.56.07<br>Технологии контейнеризации при разработке ПО                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  |  |                                                                              | Б2.В.01(П)<br>Производственная практика (технологическая)                        | Уметь: - проводить анализ стеганографической стойкости и пропускной способности стеганографических каналов передачи информации для оптимального выбора контейнеров, алгоритмов стегоскрывания и алгоритмов создания цифровых водяных знаков                                                                                                                                                                                                            |
|  |  |  | ПК-3.4. Умеет анализировать возможности использования современных технологий | Б1.В.01<br>Стеганография и цифровые                                              | Уметь проводить анализ стеганографической стойкости и пропускной способности стеганографических каналов передачи информации для оптимального выбора контейнеров, алгоритмов стегоскрывания и алгоритмов создания цифровых водяных                                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |  |                                                 |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | защиты данных и объектов электронного контента. | водяные знаки                                                                    | знаков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |  |                                                 | Б1.В.03<br>Технологии защищенного документооборота и блокчейн                    | Знать: базовые понятия, требования нормативных документов, методы анализа информации информационной безопасности при проектировании и эксплуатации информационных систем при использовании средств электронной подписи Уметь: анализировать и разрабатывать модели угроз для различных вариантов построения защищенных информационных систем при использовании электронной подписи Владеть: практическими навыками формирования требований безопасности информации для различных классов и уровней защищенности информационных систем |
|  |  |  |                                                 | Б1.О.56.04<br>Проектирование технологически безопасного программного обеспечения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |                                                 | Б1.О.56.05<br>Анализ уязвимостей программного обеспечения                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |                                                 | Б1.О.56.07<br>Технологии контейнеризации и при разработки ПО                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |                                                 | Б1.О.56.08<br>Основы управления информационной безопасностью                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  |                                                 | Б2.В.01(П)<br>Производственная практика (технологическая)                        | Уметь: - проводить анализ стеганографической стойкости и пропускной способности стеганографических каналов передачи информации для оптимального выбора контейнеров, алгоритмов стегоскрытия и алгоритмов создания цифровых водяных знаков.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

В Приложении 10.1 приведен календарный график освоения элементов образовательной программы, в Приложении 10.2 – календарный график формирования компетенций.



На основе рабочих программ (фондов оценочных средств) дисциплин (модулей), практик, ГИА (ИА) образовательной программы сформированы комплексы заданий (включающие тестовые задания, расчетные задачи, ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы и темы для написания эссе для оценки сформированности компетенций у обучающегося. Задания фонда оценочных средств по образовательной программе размещены на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» <https://edu.vsu.ru/question/category.php?courseid=13780>

Критерии и шкалы оценивания:

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

#### 1) тестовые задания:

– средний уровень сложности (в формулировке задания перечислены все варианты ответа *(на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью вопросов следующих типов: множественный выбор, верно/неверно, на соответствие, все или ничего)*):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

– повышенный уровень сложности (в формулировке задания отсутствуют варианты ответа *(на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью вопросов следующих типов: короткий ответ, числовой ответ)*):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

#### 2) расчетные задачи, ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы (на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью вопросов типа эссе):

– средний уровень сложности:

- 5 баллов – задача решена верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход решения);
- 2 балла – решение задачи содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода ее решения, или задача решена не полностью, но получены промежуточные результаты, отражающие правильность хода решения задачи, или, в случае если задание состоит из решения нескольких подзадач, 50% которых решены верно;
- 0 баллов – задача не решена или решение неверно (ход решения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее изучение задачи).

– повышенный уровень сложности:

- 10 баллов – задача решена верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход решения);
- 5 баллов – решение задачи содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода ее решения, или задача решена не полностью, но получены промежуточные результаты, отражающие правильность хода решения задачи;
- 0 баллов – задача не решена или решение неверно (ход решения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее изучение задачи).

#### 3) эссе (на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью вопросов типа эссе):

- 10 баллов – содержание эссе соответствует заявленной теме, а также не менее 6 нижеуказанным показателям;

- 8 баллов – содержание эссе соответствует заявленной теме, а также не менее 4 нижеуказанным показателям, частично не менее 3 показателям;
- 5 баллов – содержание эссе соответствует заявленной теме, а также частично не менее 6 показателям;
- 2 балла – содержание эссе соответствует заявленной теме, а также частично не менее 4 показателям;
- 0 баллов – содержание эссе не соответствует заявленной теме или более чем 3 показателям.

Показатели оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- наличие в работе позиции ее автора;
- аргументированность выдвинутого тезиса работы;
- четкость, логичность, смысловое единство изложения;
- обоснованность выводов;
- грамотность изложения;
- специализированный показатель.

Отметьте корректный перечень групп процессов управления проектом, выделяемых в стандарте PMBoK.

- A) Планирование, Выполнение, Проверка, Воздействие
- B) Инициация, Планирование, Исполнение, Мониторинг и контроль, Закрытие
- C) Анализ, Проектирование, Кодирование, Тестирование, Эксплуатация и сопровождение
- D) Начало проекта, Инициация проекта, Руководство проектом, Управление границей стадии, Контроль стадии, Управление поставкой продуктов, Закрытие проекта

ОТВЕТ: B

Что из перечисленного характеризует итеративный ЖЦ проекта?

A) Разработка ведётся этапами-итерациями на основе получения регулярной обратной связи от заказчика, поставка готовых к использованию результатов осуществляется по итогам проведения всех итераций.

B) Разработка ведётся этапами-итерациями на основе получения регулярной обратной связи от заказчика, поставка готовых к использованию результатов осуществляется каждую итерацию.

C) Разработка ведётся поэтапно на основе продуманного на начальном этапе плана, поставка готовых к использованию результатов осуществляется на заключительном этапе.

ОТВЕТ: A

Как называется организационная структура предприятия, основанная на принципе двойного подчинения исполнителей, когда сотрудник подчиняется руководителю своего отдела и руководителю проекта?

- A) Матричная
- B) Функциональная
- C) Проектная
- D) Горизонтальная

ОТВЕТ: A

Два и больше взаимосвязанных проекта, нацеленных на достижение результата(-ов), которые невозможно достичь, организовав управление каждым проектом отдельно - это...

- A) Портфель проектов
- B) Область знания
- C) Программа проектов
- D) Группа процессов

ОТВЕТ: C

Найдите угол между векторами  $\vec{p} = -5\vec{a} - 2\vec{b}$  и  $\vec{q} = 3\vec{a} + 7\vec{b}$ , если  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  взаимно перпендикулярные орты.

- A)  $\pi/6$
- B)  $\pi/4$
- C)  $\pi/3$
- D)  $3\pi/4$

ОТВЕТ: D

В декартовой прямоугольной системе координат на плоскости заданы координаты точки  $M(4, 1)$  и уравнение прямой  $L: (4x - y + 3 = 0)$ . Найдите уравнение прямой, проходящей через точку  $M$  перпендикулярно прямой  $L$ .

- A)  $(y = x - 3)$

- B)  $\sqrt{x-2y+9}=0$  \\  
 C)  $\sqrt{x+4y-8}=0$  \\  
 D)  $\sqrt{2x-3y}=0$  \\

ОТВЕТ: C

Каноническое уравнение гиперболы, у которой действительная полуось  $a = 4$ , а мнимая полуось  $b = 3$ , в декартовой прямоугольной системе координат имеет вид

- A)  $\frac{x^4}{4} - \frac{y^3}{3} = 1$  \\  
 B)  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$  \\  
 C)  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$  \\  
 D)  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$  \\

ОТВЕТ: D

Какие из точек  $A(2; \sqrt{3})$ ,  $B(0;1)$ ,  $C(-\frac{2}{\sqrt{3}}; \frac{2}{\sqrt{3}})$  лежат на гиперболе  $x^2 - y^2 = 1$  ?

- A) A \\  
 B) B \\  
 C) C \\

ОТВЕТ: A

Какие из прямых  $(AB):x-y=0$ ,  $(BC):2x+5y-3=0$  и  $(AC):2x+2y+3=0$  перпендикулярны?

- A) (AB) и (BC) \\  
 B) (AB) и (AC) \\  
 C) (BC) и (AC) \\

ОТВЕТ: B

Какие из векторов  $\vec{a}(1,0,0)$ ,  $\vec{b}(1,-3,1)$  и  $\vec{c}(0,3,5)$  перпендикулярны?

- A)  $\vec{a}$  и  $\vec{c}$  \\  
 B)  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  \\  
 C)  $\vec{b}$  и  $\vec{c}$  \\

ОТВЕТ: A

Какие из точек  $A(-\frac{2}{\sqrt{3}}; 1)$ ,  $B(0;-1)$ ,  $C(\frac{2}{\sqrt{3}}; \frac{2}{\sqrt{3}})$  лежат на гиперболе  $x^2 - \frac{y^2}{3} = 1$  ?

- A) A \\  
 B) B \\  
 C) C \\

ОТВЕТ: A

Даны уравнения сторон треугольника  $(AB):5x-3y-15=0$ ,  $(BC):x+5y-3=0$ , и  $(AC):3x+y+5=0$ . Найти координаты точки A.

- A) (0,-5) \\  
 B) (0,5) \\  
 C) (5,0) \\

ОТВЕТ: A

Определить угловой коэффициент прямой  $y = -3x-5$ .

- A) -3 \\  
 B) 3 \\  
 C) 4 \\

ОТВЕТ: A

Какие из точек  $A(-\frac{2}{\sqrt{3}}; 1)$ ,  $B(0;-1)$ ,  $C(\frac{2}{\sqrt{3}}; \frac{2}{\sqrt{3}})$  лежат на эллипсе  $x^2 + y^2 = 1$  ?

- A) A \\  
 B) B \\  
 C) C \\

ОТВЕТ: B

Чему равен косинус угла между векторами  $\vec{a}=(1,2,-3)$  и  $\vec{b}=(2,-3,1)$ ?

- A) 1 \\  
 B) 0.5 \\  
 C) -0.5 \\

ОТВЕТ: C

Чему равен угол между векторами  $\vec{a}=(1,0,0)$  и  $\vec{b}=(0,-3,1)$ ?

- A)  $90^\circ$  \\  
 B)  $0^\circ$  \\  
 C)  $60^\circ$  \\

ОТВЕТ: A

Какие из прямых  $(AB):x-y=0$ ,  $(BC):2x+5y-3=0$  и  $(AC):2x-2y+3=0$  параллельны?

- A) (AB) и (BC)

B) (AB) и (AC)

C) (BC) и (AC)

ОТВЕТ: B

Найдите угол между векторами  $\vec{p} = -5\vec{a} - 2\vec{b}$  и  $\vec{q} = 3\vec{a} + 7\vec{b}$ , если  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  взаимно перпендикулярные орты.

A)  $\pi/6$

B)  $\pi/4$

C)  $\pi/3$

D)  $3\pi/4$

ОТВЕТ: D

В декартовой прямоугольной системе координат на плоскости заданы координаты точки  $M(4, 1)$  и уравнение прямой  $L: 4x - y + 3 = 0$ . Найдите уравнение прямой, проходящей через точку  $M$  перпендикулярно прямой  $L$ .

A)  $y = x - 3$

B)  $x - 2y + 9 = 0$

C)  $x + 4y - 8 = 0$

D)  $2x - 3y = 0$

ОТВЕТ: C

Каноническое уравнение гиперболы, у которой действительная полуось  $a = 4$ , а мнимая полуось  $b = 3$ , в декартовой прямоугольной системе координат имеет вид

A)  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$

B)  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$

C)  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$

D)  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$

ОТВЕТ: D

Какие из точек  $A(2; \sqrt{3})$ ,  $B(0; 1)$ ,  $C(-\frac{2}{\sqrt{3}}; \frac{2}{\sqrt{3}})$  лежат на гиперболе  $x^2 - y^2 = 1$ ?

A) A

B) B

C) C

ОТВЕТ: A

Какие из прямых  $(AB): x - y = 0$ ,  $(BC): 2x + 5y - 3 = 0$  и  $(AC): 2x + 2y + 3 = 0$  перпендикулярны?

A) (AB) и (BC)

B) (AB) и (AC)

C) (BC) и (AC)

ОТВЕТ: B

Какие из векторов  $\vec{a}(1, 0, 0)$ ,  $\vec{b}(1, -3, 1)$  и  $\vec{c}(0, 3, 5)$  перпендикулярны?

A)  $\vec{a}$  и  $\vec{c}$

B)  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$

C)  $\vec{b}$  и  $\vec{c}$

ОТВЕТ: A

Какие из точек  $A(-\frac{2}{\sqrt{3}}; 1)$ ,  $B(0; -1)$ ,  $C(\frac{2}{\sqrt{3}}; \frac{2}{\sqrt{3}})$  лежат на гиперболе  $x^2 - \frac{y^2}{3} = 1$ ?

A) A

B) B

C) C

ОТВЕТ: A

Даны уравнения сторон треугольника  $(AB): 5x - 3y - 15 = 0$ ,  $(BC): x + 5y - 3 = 0$ , и  $(AC): 3x + y + 5 = 0$ . Найти координаты точки A.

A) (0, -5)

B) (0, 5)

C) (5, 0)

ОТВЕТ: A

Определить угловой коэффициент прямой  $y = -3x - 5$ .

A) -3

B) 3

C) 4

ОТВЕТ: A

Какие из точек  $A(-\frac{2}{\sqrt{3}}; 1)$ ,  $B(0; -1)$ ,  $C(\frac{2}{\sqrt{3}}; \frac{2}{\sqrt{3}})$  лежат на эллипсе  $x^2 + y^2 = 1$ ?

A) A

B) B

C) C

ОТВЕТ: B

Чему равен косинус угла между векторами  $\vec{a}=(1,2,-3)$  и  $\vec{b}=(2,-3,1)$ ?

- A) 1
- B) 0.5
- C) -0.5

ОТВЕТ: C

Найдите угол между векторами  $\vec{p} = -5\vec{a} - 2\vec{b}$  и  $\vec{q} = 3\vec{a} + 7\vec{b}$ , если  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  взаимно перпендикулярны.

- A)  $\pi/6$
- B)  $\pi/4$
- C)  $\pi/3$
- D)  $3\pi/4$

ОТВЕТ: D

Чему равен угол между векторами  $\vec{a}=(1,0,0)$  и  $\vec{b}=(0,-3,1)$ ?

- A)  $90^\circ$
- B)  $0^\circ$
- C)  $60^\circ$

ОТВЕТ: A

В декартовой прямоугольной системе координат на плоскости заданы координаты точки  $M(4,1)$  и уравнение прямой  $L: 4x - y + 3 = 0$ . Найдите уравнение прямой, проходящей через точку  $M$  перпендикулярно прямой  $L$ .

- A)  $y = x - 3$
- B)  $x - 2y + 9 = 0$
- C)  $x + 4y - 8 = 0$
- D)  $2x - 3y = 0$

ОТВЕТ: C

Какие из прямых  $(AB): x - y = 0$ ,  $(BC): 2x + 5y - 3 = 0$  и  $(AC): 2x - 2y + 3 = 0$  параллельны?

- A) (AB) и (BC)
- B) (AB) и (AC)
- C) (BC) и (AC)

ОТВЕТ: B

Каноническое уравнение гиперболы, у которой действительная полуось  $a = 4$ , а мнимая полуось  $b = 3$ , в декартовой прямоугольной системе координат имеет вид

- A)  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$
- B)  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$
- C)  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$
- D)  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$

ОТВЕТ: D

Какие из точек  $A(2; \sqrt{3})$ ,  $B(0;1)$ ,  $C(-\frac{2}{\sqrt{3}}; \frac{2}{\sqrt{3}})$  лежат на гиперболе  $x^2 - y^2 = 1$ ?

- A) A
- B) B
- C) C

ОТВЕТ: A

Какие из прямых  $(AB): x - y = 0$ ,  $(BC): 2x + 5y - 3 = 0$  и  $(AC): 2x + 2y + 3 = 0$  перпендикулярны?

- A) (AB) и (BC)
- B) (AB) и (AC)
- C) (BC) и (AC)

ОТВЕТ: B

Какие из векторов  $\vec{a}(1,0,0)$ ,  $\vec{b}(1,-3,1)$  и  $\vec{c}(0,3,5)$  перпендикулярны?

- A)  $\vec{a}$  и  $\vec{c}$
- B)  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$
- C)  $\vec{b}$  и  $\vec{c}$

ОТВЕТ: A

Какие из точек  $A(-\frac{2}{\sqrt{3}}; 1)$ ,  $B(0;-1)$ ,  $C(\frac{2}{\sqrt{3}}; \frac{2}{\sqrt{3}})$  лежат на гиперболе  $x^2 - \frac{y^2}{3} = 1$ ?

- A) A
- B) B
- C) C

ОТВЕТ: A

Даны уравнения сторон треугольника  $(AB): 5x - 3y - 15 = 0$ ,  $(BC): x + 5y - 3 = 0$ , и  $(AC): 3x + y + 5 = 0$ . Найдите координаты точки A.

- A) (0,-5)

B) (0,5)

C) (5,0)

ОТВЕТ: A

Определить угловой коэффициент прямой  $(y = -3x - 5)$

A) -3

B) 3

C) 4

ОТВЕТ: A

Какие из точек  $A(-\frac{2}{\sqrt{3}}; 1)$ ,  $B(0; -1)$ ,  $C(\frac{2}{\sqrt{3}}; \frac{2}{\sqrt{3}})$  лежат на эллипсе  $(x^2 + y^2 = 1)$ ?

A) A

B) B

C) C

ОТВЕТ: B

Чему равен косинус угла между векторами  $\vec{a} = (1, 2, -3)$  и  $\vec{b} = (2, -3, 1)$ ?

A) 1

B) 0.5

C) -0.5

ОТВЕТ: C

Чему равен угол между векторами  $\vec{a} = (1, 0, 0)$  и  $\vec{b} = (0, -3, 1)$ ?

A)  $90^\circ$

B)  $0^\circ$

C)  $60^\circ$

ОТВЕТ: A

Какие из прямых  $(AB): x - y = 0$ ,  $(BC): 2x + 5y - 3 = 0$  и  $(AC): 2x - 2y + 3 = 0$  параллельны?

A) (AB) и (BC)

B) (AB) и (AC)

C) (BC) и (AC)

ОТВЕТ: B

Какие из точек  $A(-\frac{2}{\sqrt{3}}; 1)$ ,  $B(0; -1)$ ,  $C(\frac{2}{\sqrt{3}}; \frac{2}{\sqrt{3}})$  лежат на параболе  $(y^2 = x + 1)$ ?

A) A

B) B

C) C

ОТВЕТ: B

Какие из точек  $A(-\frac{2}{\sqrt{3}}; 1)$ ,  $B(0; -1)$ ,  $C(\frac{2}{\sqrt{3}}; \frac{2}{\sqrt{3}})$  лежат на параболе  $(y^2 = x + 1)$ ?

A) A

B) B

C) C

ОТВЕТ: B

Какие из точек  $A(-\frac{2}{\sqrt{3}}; 1)$ ,  $B(0; -1)$ ,  $C(\frac{2}{\sqrt{3}}; \frac{2}{\sqrt{3}})$  лежат на параболе  $(y^2 = x + 1)$ ?

A) A

B) B

C) C

ОТВЕТ: B

Разложите дробь  $(\frac{4x^2 + 2}{x^3 + x})$  на сумму простейших дробей над полем  $\mathbb{R}$ .

A)  $(\frac{4}{x^2 + 1} + \frac{2}{x^3 + x})$

B)  $(\frac{2}{x} + \frac{2x}{x^2 + 1})$

C)  $(\frac{2}{x} + \frac{2}{x^2 + 1})$

D)  $(\frac{2}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-1})$

ОТВЕТ: B

В пространстве  $\mathbb{R}^3$  для любых векторов  $\vec{x} = (x_1, x_2, x_3)$ ,  $\vec{y} = (y_1, y_2, y_3)$  задано скалярное произведение  $(\vec{x}, \vec{y}) = x_1y_1 + x_2y_2 + x_3y_3$ , 2) заданы четыре вектора  $\vec{e} = (1, 1, 3)$ ,  $\vec{f} = (2, 1, -1)$ ,  $\vec{g} = (-1, 2, 0)$ ,  $\vec{h} = (4, -7, 1)$ . Среди векторов  $\vec{e}$ ,  $\vec{f}$ ,  $\vec{g}$ ,  $\vec{h}$  найдите ортогональный базис пространства.

A)  $\vec{e}, \vec{f}, \vec{g}$

B)  $\vec{e}, \vec{f}, \vec{h}$

C)  $\vec{e}, \vec{g}, \vec{h}$

D)  $\vec{f}, \vec{g}, \vec{h}$

ОТВЕТ: B

Чему равно произведение матриц  $(A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix})$  и  $(B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \end{pmatrix})$ ?

- A)  $\begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -1 & 8 \end{pmatrix}$  \\  
 B)  $\begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$  \\  
 C)  $\begin{pmatrix} 0 & 4 \\ -1 & 8 \end{pmatrix}$  \\

ОТВЕТ: A

Чему равно сумма матриц  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  и  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$  ?

- A)  $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$  \\  
 B)  $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$  \\  
 C)  $\begin{pmatrix} 0 & 4 \\ -1 & 8 \end{pmatrix}$  \\

ОТВЕТ: B

Чему равен определитель матрицы  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 8 \end{vmatrix}$  ?

- A) 6  
 B) 1  
 C) 5

ОТВЕТ: A

Чему равен определитель матрицы  $\begin{vmatrix} 1 & 0 & -5 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & 8 \end{vmatrix}$  ?

- A) 2  
 B) 1  
 C) 5

ОТВЕТ: A

Найти матрицу, обратную матрице  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ .

- A)  $\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$  \\  
 B)  $\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$  \\  
 C)  $\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -\frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$  \\

ОТВЕТ: A

Для матрицы  $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$  найдите обратную матрицу.

- A)  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$  \\  
 B)  $\begin{pmatrix} 1/2 & 1 \\ 1/4 & 1/3 \end{pmatrix}$  \\  
 C)  $\begin{pmatrix} 3 & -4 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$  \\  
 D)  $\begin{pmatrix} 3/2 & -2 \\ -1/2 & 1 \end{pmatrix}$  \\

ОТВЕТ: D

Разложите дробь  $\frac{4x^2 + 2}{x^3 + x}$  на сумму простейших дробей над полем  $\mathbb{R}$ .

- A)  $\frac{4}{x^2+1} + \frac{2}{x^3+x}$  \\  
 B)  $\frac{2}{x} + \frac{2x}{x^2+1}$  \\  
 C)  $\frac{2}{x} + \frac{2}{x^2+1}$  \\  
 D)  $\frac{2}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-1}$  \\

ОТВЕТ: B

В пространстве  $\mathbb{R}^3$  для любых векторов  $\underline{x} = (x_1, x_2, x_3)$ ,  $\underline{y} = (y_1, y_2, y_3)$  задано скалярное произведение  $\underline{(x, y)} = x_1y_1 + x_2y_2 + x_3y_3$ , заданы четыре вектора  $\underline{e} = (1, 1, 3)$ ,  $\underline{f} = (2, 1, -1)$ ,  $\underline{g} = (-1, 2, 0)$ ,  $\underline{h} = (4, -7, 1)$ . Среди векторов  $\underline{e}$ ,  $\underline{f}$ ,  $\underline{g}$ ,  $\underline{h}$  найдите ортогональный базис пространства.

- A)  $\underline{e}, \underline{f}, \underline{g}$  \\  
 B)  $\underline{e}, \underline{f}, \underline{h}$  \\  
 C)  $\underline{e}, \underline{g}, \underline{h}$  \\  
 D)  $\underline{f}, \underline{g}, \underline{h}$  \\

ОТВЕТ: B

Чему равно произведение матриц  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  и  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$  ?

- A)  $\begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -1 & 8 \end{pmatrix}$  \\  
 B)  $\begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$  \\  
 C)  $\begin{pmatrix} 0 & 4 \\ -1 & 8 \end{pmatrix}$  \\

ОТВЕТ: A

Чему равно сумма матриц  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  и  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$  ?

- A)  $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$  \\  
 B)  $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$  \\  
 C)  $\begin{pmatrix} 0 & 4 \\ -1 & 8 \end{pmatrix}$  \\

ОТВЕТ: B

Чему равен определитель матрицы  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 8 \end{vmatrix}$  ?

- A) 6  
 B) 1  
 C) 5

ОТВЕТ: A

Чему равен определитель матрицы  $\begin{vmatrix} 1 & 0 & -5 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & 8 \end{vmatrix}$  ?

- A) 2
- B) 1
- C) 5

ОТВЕТ: A

Найти матрицу, обратную матрице  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ .

- A)  $A^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$
- B)  $A^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$
- C)  $A^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -\frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$

ОТВЕТ: A

Для матрицы  $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$  найдите обратную матрицу.

- A)  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$
- B)  $\begin{pmatrix} 1/2 & 1 \\ 1/4 & 1/3 \end{pmatrix}$
- C)  $\begin{pmatrix} 3 & -4 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$
- D)  $\begin{pmatrix} 3/2 & -2 \\ -1/2 & 1 \end{pmatrix}$

ОТВЕТ: D

Разложите дробь  $\frac{4x^2 + 2}{x^3 + x}$  на сумму простейших дробей над полем  $\mathbb{R}$ .

- A)  $\frac{4}{x^2+1} + \frac{2}{x^3+x}$
- B)  $\frac{2}{x} + \frac{2x}{x^2+1}$
- C)  $\frac{2}{x} + \frac{2}{x^2+1}$
- D)  $\frac{2}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-1}$

ОТВЕТ: B

В пространстве  $\mathbb{R}^3$  для любых векторов  $x = (x_1, x_2, x_3)$ ,  $y = (y_1, y_2, y_3)$  задано скалярное произведение  $(x, y) = x_1y_1 + x_2y_2 + x_3y_3$ . Заданы четыре вектора  $e = (1, 1, 3)$ ,  $f = (2, 1, -1)$ ,  $g = (-1, 2, 0)$ ,  $h = (4, -7, 1)$ . Среди векторов  $e, f, g, h$  найдите ортогональный базис пространства.

- A)  $e, f, g$
- B)  $e, f, h$
- C)  $e, g, h$
- D)  $f, g, h$

ОТВЕТ: B

Чему равно произведение матриц  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$  ?

- A)  $\begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -1 & 8 \end{pmatrix}$
- B)  $\begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$
- C)  $\begin{pmatrix} 0 & 4 \\ -1 & 8 \end{pmatrix}$

ОТВЕТ: A

Чему равно сумма матриц  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$  ?

- A)  $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$
- B)  $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$
- C)  $\begin{pmatrix} 0 & 4 \\ -1 & 8 \end{pmatrix}$

ОТВЕТ: B

Чему равен определитель матрицы  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 8 \end{vmatrix}$  ?

- A) 6
- B) 1
- C) 5

ОТВЕТ: A

Чему равен определитель матрицы  $\begin{vmatrix} 1 & 0 & -5 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & 8 \end{vmatrix}$  ?

- A) 2
- B) 1
- C) 5

ОТВЕТ: A

Найти матрицу, обратную матрице  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ .

- A)  $A^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$
- B)  $A^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$
- C)  $A^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -\frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$

ОТВЕТ: A

Для матрицы  $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$  найдите обратную матрицу.

- A)  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$
- B)  $\begin{pmatrix} 1/2 & 1 \\ 1/4 & 1/3 \end{pmatrix}$
- C)  $\begin{pmatrix} 3 & -4 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$
- D)  $\begin{pmatrix} 3/2 & -2 \\ -1/2 & 1 \end{pmatrix}$



ОТВЕТ: D

Выберите верный ответ Для того, чтобы возрастающая числовая последовательность сходилась, необходимо и достаточно, чтобы она была ... .

- A) ограниченным сверху
- B) конечна
- C) монотонна
- D) ограничена снизу

ОТВЕТ: A

Выберите верный ответ Функция  $\alpha(x)$  имеет в точке  $a$  более высокий порядок малости, чем функция  $\beta(x)$ , если

- A)  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\alpha(x)}{\beta(x)} = 0$
- B)  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\beta(x)}{\alpha(x)} = 0$
- C)  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\alpha(x)}{\beta(x)} = 1$
- D)  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\beta(x)}{\alpha(x)} = 5$

ОТВЕТ: A

Выберите верный ответ  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = \dots$

- A) 1
- B) 0
- C) не существует
- D)  $\pi$

ОТВЕТ: A

Выберите верный ответ Функция  $f(x)$  называется непрерывной в точке  $a$ , если для любой сходящейся к пределу  $a$  последовательности  $\{x_n\}$  значений ее аргументов соответствующая последовательность значений функции  $\{f(x_n)\}$  сходится к ... .

- A)  $f(a)$
- B) 0
- C)  $a$
- D)  $f(0)$

ОТВЕТ: A

Выберите верный ответ Функция  $f(x)$  называется ... на множестве  $X$ , если  $\forall (x_1, x_2) \in X : x_1 < x_2 [f(x_1) < f(x_2)]$

- A) ограниченной сверху
- B) возрастающей
- C) сходящейся
- D) непрерывной

ОТВЕТ: B

Выберите верный ответ Пусть функция  $f$  имеет производную в точке  $x_0$ , а функция  $g$  имеет производную в точке  $y_0 = f(x_0)$ . Тогда существует  $(g(f(x_0)))'$  и  $(g(f(x_0)))' = \dots$

- A)  $(g'(f(x_0))) \cdot f'(x_0)$
- B)  $\frac{g'(f(x_0))}{f'(x_0)}$
- C)  $(g'(f(x_0))) \cdot f(x_0)$
- D)  $(g'(f(x_0))) + f'(x_0)$

ОТВЕТ: A

Выберите верный ответ Функция  $f(x)$  называется ... на множестве  $X$ , если  $\exists (M \in \mathbb{R}) \forall (x \in X) [f(x) \leq M]$

- A) ограниченной сверху
- B) сходящейся
- C) монотонной
- D) непрерывной

ОТВЕТ: A

Выберите верный ответ Если  $F(x)$  - первообразная функции  $f(x)$  на промежутке  $X$ , то функция ..., где  $C$  - произвольная постоянная, также является первообразной функции  $f(x)$  на промежутке  $X$ .

- A)  $F(x) + C$
- B)  $F(x) \cdot C$
- C)  $\frac{F(x)}{C}$
- D)  $\frac{C}{F(x)}$

ОТВЕТ: A

Выберите верный ответ Операция нахождения неопределенного интеграла называется ... .

- A) интегрированием
- B) аппроксимацией
- C) дифференцированием
- D) интегрализацией

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Пусть функция  $f(x)$  определена на отрезке  $[a; b]$  ( $a < b$ ). Рассмотрим разбиение  $(T, \xi)$  этого отрезка с отмеченными точками  $(T = \{x_0, x_1, x_2, \dots, x_{n-1}, x_n\})$  такое, что  $a = x_0 < x_1 < x_2 < \dots < x_{n-1} < x_n = b$ ,  $\Delta x_i = x_i - x_{i-1}$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$  и соответствующую интегральную сумму Римана функции  $f(x)$   $S(f, (T, \xi)) = \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x_i$ . Функция  $f(x)$ , определенная на отрезке  $[a; b]$ , называется интегрируемой по Риману на  $[a; b]$ , если

- A)  $\exists (J) \forall (\epsilon > 0) \exists (\delta > 0) \forall (T, \xi): d(T) < \delta \Rightarrow |S(f, (T, \xi)) - J| < \epsilon$
- B)  $\exists (c \in (a; b)) \exists (J) \forall (\epsilon > 0) \exists (\delta > 0) \forall (x: 0 < |x - c| < \delta) |f(x) - J| < \epsilon$
- C)  $\forall (J) \exists (\epsilon > 0) \forall (\delta > 0) \exists (T, \xi): d(T) < \delta \Rightarrow |S(f, (T, \xi)) - J| < \epsilon$
- D)  $\forall (c \in (a; b)) \forall (J) \exists (\epsilon > 0) \forall (\delta > 0) \exists (x: |x - c| < \delta) |f(x) - J| < \epsilon$

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Если функция  $f(x)$  интегрируема на  $[a; b]$  по Риману, то она ... на  $[a; b]$ .

- A) сохраняет свой знак
- B) монотонна
- C) дифференцируема
- D) ограничена

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: Теорема о среднем значении. Пусть функции  $f(x)$  и  $\varphi(x)$  определены и интегрируемы на отрезке  $[a; b]$ , на котором функция  $\varphi(x)$  ... Тогда при некотором  $\mu \in [m; M]$ , где  $m = \inf_{x \in [a; b]} f(x)$ ,  $M = \sup_{x \in [a; b]} f(x)$ , имеет место равенство  $\int_a^b \varphi(x) f(x) dx = \mu \int_a^b \varphi(x) dx$ .

- A) сохраняет свой знак
- B) монотонна
- C) дифференцируема
- D) ограничена

ОТВЕТ: A

Выберите правильный ответ: Непрерывную функцию  $F(x)$  называют ... на отрезке  $[a; b]$ , если функция  $F(x)$  имеет во всех точках отрезка  $[a; b]$  производную, причем в этих точках  $F'(x) = f(x)$  ( $X \subset [a; b]$ ), производную, причем в этих точках  $F'(x) = f(x)$ .

- A) обобщенной первообразной функции  $f(x)$
- B) монотонной
- C) интегрируемой
- D) квадратируемой

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Пусть функции  $u(x)$  и  $v(x)$  непрерывны и дифференцируемы на отрезке  $[a; b]$ , то справедливо равенство ...

- A)  $\int_a^b u(x) v'(x) dx = (u(x) v(x)) \Big|_a^b - \int_a^b u'(x) v(x) dx$
- B)  $\int_a^b u(x) v'(x) dx = (u(x) v(x)) \Big|_a^b - \int_a^b u(x) v'(x) dx$
- C)  $\int_a^b u'(x) v'(x) dx = (u(x) v(x)) \Big|_a^b + \int_a^b u(x) v(x) dx$
- D)  $\int_a^b u(x) v'(x) dx = - (u(x) v(x)) \Big|_a^b + \int_a^b u'(x) v'(x) dx$
- E)  $\int_a^b u(x) v'(x) dx = (u'(x) v(x)) \Big|_a^b - \int_a^b u(x) v'(x) dx$
- F)  $\int_a^b u(x) v'(x) dx = (u(x) v'(x)) \Big|_a^b + \int_a^b u'(x) v(x) dx$

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Если кривая, задаваемая уравнением  $y = f(x)$  при  $x \in [a; b]$ , является гладкой, то она спрямляема и ее длина  $l$  определяется равенством

- A)  $l = \int_a^b \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$
- B)  $l = \int_a^b f(x) dx$
- C)  $l = \pi \int_a^b f^2(x) dx$
- D)  $l = \int_a^b f^2(x) dx$

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Если функция  $f(x)$  неотрицательна на  $[a; b]$ , то для сходимости несобственного интеграла  $\int_a^c f(x) dx$  необходимо и достаточно, чтобы все интегралы  $\int_a^c f(x) dx$ ,  $a \leq c < b$ , были ...

- A) ограниченными по совокупности
- B) монотонными на  $[a; b]$
- C) определены
- D) интегрируемы

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Если  $f(x) \leq g(x)$  для всех  $x \in [a; b]$ , то говорят, что функция  $g(x)$  ... функцию  $f(x)$ .

- A) мажорирует
- B) определяет
- C) дифференцирует
- D) квадратирует

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа (знак): Пусть  $\sum_{k=1}^{\infty} p_k$  и  $\sum_{k=1}^{\infty} p'_k$  - два ряда с неотрицательными членами, и пусть для всех номеров  $k$  справедливо:  $p_k \leq p'_k$ . Тогда сходимость ряда  $\sum_{k=1}^{\infty} p_k$  влечет за собой сходимость ряда  $\sum_{k=1}^{\infty} p'_k$ , а расходимость ряда  $\sum_{k=1}^{\infty} p_k$  влечет за собой расходимость ряда  $\sum_{k=1}^{\infty} p'_k$

- A)  $\leq$
- B)  $\geq$
- C)  $=$
- D)  $<$
- E)  $>$

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа (знак): Пусть  $\sum_{k=1}^{\infty} p_k$  и  $\sum_{k=1}^{\infty} p'_k$  - два ряда со строго положительными членами, и пусть для всех номеров  $k$  справедливо:  $\frac{p_{k+1}}{p_k} \leq \frac{p'_{k+1}}{p'_k}$ . Тогда сходимость ряда  $\sum_{k=1}^{\infty} p_k$  влечет за собой сходимость ряда  $\sum_{k=1}^{\infty} p'_k$ , а расходимость ряда  $\sum_{k=1}^{\infty} p_k$  влечет за собой расходимость ряда  $\sum_{k=1}^{\infty} p'_k$

- A)  $\leq$
- B)  $\geq$
- C)  $=$
- D)  $<$
- E)  $>$

ОТВЕТ: A

Выберите верный ответ Если выполнено утверждение  $\exists m \in \mathbb{R} \forall x \in X [x \geq m]$  множество  $X$  является

- A) ограниченным снизу
- B) конечным
- C) монотонным
- D) полным

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Ряд  $\sum_{k=1}^{\infty} u_k$  называется абсолютно сходящимся, если сходится ряд ...

- A)  $\sum_{k=1}^{\infty} |u_k|$
- B)  $\sum_{k=1}^{\infty} (-u_k)^k$
- C)  $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k u_k$
- D)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{u_k}$

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Пусть дан ряд  $\sum_{k=1}^{\infty} u_k$

- A) из абсолютной сходимости ряда следует его обычная сходимость
- B) из обычной сходимости ряда следует его абсолютная сходимость
- C) понятия абсолютной сходимости и обычной сходимости эквивалентны

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Если модули членов знакопеременного ряда  $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^{k-1} p_k$ , где  $p_k > 0$ , образуют ... бесконечно малую последовательность, то этот ряд сходится.

- A) невозрастающую / убывающую
- B) неубывающую / возрастающую
- C) постоянную

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Ряд  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^{k-1}}{k}$

- A) условно сходится
- B) абсолютно сходится
- C) расходится

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Последовательность  $\{f_n(x)\}$  функций, определенных на множестве  $X$ , равномерно сходится на этом множестве к функции  $f(x)$  в том и только в том случае, когда  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sup_{x \in X} |f_n(x) - f(x)| = 0$  ...

- A) 0
- B) 1
- C)  $\infty$

D) не существует

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа (знак): Для любых трех точек  $(M')$ ,  $(M'')$  и  $(M''')$  в  $N$ -мерного евклидова пространства справедливо соотношение  $\rho(M', M'') \dots \rho(M', M''') + \rho(M'', M''')$

A)  $\leq$

B)  $\geq$

C) =

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа (знак): Последовательность  $\{M_n\}$  точек  $N$ -мерного евклидова пространства  $R^N$  называется ..., если  $\forall \epsilon > 0 \exists (n_0 \in \mathbb{N}) \forall (n, p \in \mathbb{N} : n_0 \leq n) [\rho(M_{n+p}, M_n) < \epsilon]$

A) фундаментальной (последовательностью Коши)

B) убывающей

C) подпоследовательностью последовательности  $1; 2; \dots; n; \dots$

D) конечной

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Пусть на плоскости Оху задача спрямляемая кривая  $L=AB$  без точек самопересечения и участков самоналожения, параметризуемая при помощи уравнений  $x = \varphi(t)$ ,  $y = \psi(t)$ ,  $a \leq t \leq b$ . Пусть функция  $f(x, y)$  определена и непрерывна вдоль кривой  $L=AB$ . Разобьем отрезок  $[a; b]$  на  $n$  частичных отрезков точками  $a = t_0 < t_1 < t_2 < \dots < t_n = b$ . Каждому значению  $t_k$  соответствует точка  $M_k(x_k, y_k) \in L$ , где  $x_k = \varphi(t_k)$ ,  $y_k = \psi(t_k)$ . Поэтому указанному разбиению кривой  $L$  на частичные дуги  $M_0 M_1, M_1 M_2, \dots, M_{n-1} M_n$ . Выберем на каждой частичной дуге любую точку  $N_k(x_k, y_k) \in M_{k-1} M_k$ ,  $\tau_k \in [t_{k-1}; t_k]$ . Тогда существует значение  $\tau_k$  такое, что  $x_k = \varphi(\tau_k)$ ,  $y_k = \psi(\tau_k)$ . Обозначим  $\Delta t_k = t_k - t_{k-1}$ ,  $\Delta x_k = x_k - x_{k-1}$ ,  $\Delta y_k = y_k - y_{k-1}$ ,  $\Delta l_k$  - длина частичной дуги  $M_{k-1} M_k$ . Криволинейным интегралом 1-го рода от функции  $f(x, y)$  по дуге  $L=AB$  называется предел интегральной суммы  $\sigma$  при стремлении к нулю длины наибольшей частичной дуги  $\Delta l_k$ , где  $\sigma = \sum_{k=1}^n f(x_k, y_k) \Delta l_k$

A)  $\sum_{k=1}^n f(x_k, y_k) \Delta l_k$

B)  $\sum_{k=1}^n f(x_k, y_k) \Delta x_k$

C)  $\sum_{k=1}^n f(x_k, y_k) \Delta y_k$

D)  $\sum_{k=1}^n f(x_k, y_k) \Delta x_k + \sum_{k=1}^n f(x_k, y_k) \Delta y_k$

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Если множество измеримо по Жордану, то оно ...

A) ограничено

B) конечно

C) счетно

D) неограниченно

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Если множество ограничено, то его верхняя и нижняя меры ...

A) конечны

B) бесконечны

C) отрицательны

D) равны

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Прямоугольник  $R = [a \leq x \leq b] \times [c \leq y \leq d]$  разбит на  $(np)$  частичных прямоугольников  $R_{kl} = [x_{k-1} \leq x \leq x_k] \times [y_{l-1} \leq y \leq y_l]$ ,  $k=1, 2, \dots, n$ ,  $l=1, 2, \dots, p$ . Величина равная ... называется диаметром разбиения.

A) наибольшему из диаметров всех частичных прямоугольников  $R_{kl}$

B) наименьшему из диаметров всех частичных прямоугольников  $R_{kl}$

C) среднему арифметическому диаметров всех частичных прямоугольников  $R_{kl}$

D) среднему геометрическому диаметров всех частичных прямоугольников  $R_{kl}$

E) сумме диаметров всех частичных прямоугольников  $R_{kl}$

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Функция  $f(x, y)$  определена на прямоугольнике  $R = [a \leq x \leq b] \times [c \leq y \leq d]$ , который разбит на  $(np)$  частичных прямоугольников  $R_{kl} = [x_{k-1} \leq x \leq x_k] \times [y_{l-1} \leq y \leq y_l]$ ,  $k=1, 2, \dots, n$ ,  $l=1, 2, \dots, p$ . На каждом частичном прямоугольнике  $R_{kl}$  выбрана произвольная точка  $(x_k, y_l)$  и составлена интегральная сумма  $\sigma = \sum_{k=1}^n \sum_{l=1}^p f(x_k, y_l) \Delta R_{kl}$ , где  $\Delta R_{kl} = \Delta x_k \cdot \Delta y_l$ ,  $\Delta x_k = x_k - x_{k-1}$ ,  $\Delta y_l = y_l - y_{l-1}$

$= y_{\{l\}} - y_{\{l-1\}}$ ). Функция  $f(x,y)$  называется ... на прямоугольнике  $R$ , если для этой функции существует на прямоугольнике  $R$  конечный предел  $I$  ее интегральных сумм  $\sigma$  при стремлении к нулю диаметра разбиения прямоугольника  $R$ .

- A) интегрируемой
- B) дифференцируемой
- C) непрерывной
- D) монотонной

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа (знак): Если обе функции  $f(x,y)$  и  $g(x,y)$  интегрируемы в области  $D$  и всюду в этой области  $f(x,y) \leq g(x,y)$ , то  $\iint_D f(x,y) dx dy \leq \iint_D g(x,y) dx dy$ .

- A)  $\leq$
- B)  $\geq$
- C)  $=$

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Если функция  $f(x,y)$  интегрируема в области  $D$  и если область  $D$  при помощи кривой  $\Gamma$  площади нуль разбивается на две не имеющие общих внутренних точек области  $D_1$  и  $D_2$ , причем  $\iint_D f(x,y) dx dy = \dots$ .

- A)  $\iint_{D_1} f(x,y) dx dy + \iint_{D_2} f(x,y) dx dy$
- B)  $\iint_{D_1} f(x,y) dx dy \cdot \iint_{D_2} f(x,y) dx dy$
- C)  $\iint_{D_1} f(x,y) dx dy - \iint_{D_2} f(x,y) dx dy$
- D)  $\iint_{D_1 \cap D_2} f(x,y) dx dy$

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Если преобразование  $x = \phi(\xi, \eta)$ ,  $y = \psi(\xi, \eta)$  переводят область  $D'$  в область  $D$  и являются взаимно однозначными, и если функции  $\phi(\xi, \eta)$  и  $\psi(\xi, \eta)$  имеют в области  $D'$  непрерывные частные производные первого порядка и отличный от нуля Вронскиан, то для двойного интеграла  $\iint_D f(x,y) dx dy$  справедлива следующая формула замены переменных  $\iint_D f(x,y) dx dy = \dots$ .

- A)  $\iint_{D'} f(\phi(\xi, \eta), \psi(\xi, \eta)) \left| \frac{\partial \phi}{\partial \xi} \frac{\partial \phi}{\partial \eta} \right| d\xi d\eta$
- B)  $\iint_{D'} f(\phi(\xi, \eta), \psi(\xi, \eta)) \left| \frac{\partial \phi}{\partial \xi} \frac{\partial \psi}{\partial \xi} \right| d\xi d\eta$
- C)  $\iint_{D'} f(\phi(\xi, \eta), \psi(\xi, \eta)) \left| \frac{\partial \phi}{\partial \xi} \frac{\partial \psi}{\partial \eta} \right| d\xi d\eta$
- D)  $\iint_{D'} f(\phi(\xi, \eta), \psi(\xi, \eta)) \left| \frac{\partial \phi}{\partial \xi} \frac{\partial \psi}{\partial \xi} \right| d\xi d\eta$

ОТВЕТ: A

Выберите верный ответ Если выполнено условие  $\forall M (M \in \mathbb{R}) \wedge (M > 0) \exists n_0 (n_0 \in \mathbb{N}) \forall n (n \in \mathbb{N}) \wedge (n \geq n_0) [|x_n| > M]$  числовая последовательность  $\{x_n\}$  называется

- A) бесконечно большой
- B) сходящейся
- C) знакопеременной
- D) предельной

ОТВЕТ: A

Выберите верный ответ Если выполнено условие  $\exists M (M \in \mathbb{R}) \forall i (i \in \mathbb{N}) [x_i \leq M]$  числовая последовательность  $\{x_n\}$  называется

- A) ограниченной сверху
- B) сходящейся
- C) монотонной
- D) предельной

ОТВЕТ: A

К источникам угроз безопасности информации относятся:

- A) нарушитель
- B) вредоносная программа
- C) программно-аппаратная (аппаратная) закладка
- D) все перечисленное.

ОТВЕТ: D

Какая функция решается подсистемой регистрации событий безопасности информации?

- A) идентификация и аутентификация пользователей, являющихся работниками оператора
- B) управление (фильтрация, маршрутизация, контроль соединений, однонаправленная передача и иные способы управления) информационными потоками между устройствами, сегментами информационной системы, а также между информационными системами

С) сбор, запись и хранение информации о событиях безопасности в течение установленного времени хранения

ОТВЕТ: С

В ходе анализа защищенности информационной системы реализуются

А) обновление базы данных признаков вредоносных компьютерных программ (вирусов);

В) выявление, анализ уязвимостей информационной системы и оперативное устранение вновь выявленных уязвимостей

С) контроль установки обновлений программного обеспечения, включая обновление программного обеспечения средств защиты информации

Д) контроль работоспособности, параметров настройки и правильности функционирования программного обеспечения и средств защиты информации

Е) функции б), в), г)

Ф) все функции

ОТВЕТ: Е

Принятие решения о необходимости защиты информации, содержащейся в информационной системе, осуществляется

А) оператором информационной системы

В) владельцем информационной системы

С) федеральным органом исполнительной власти

ОТВЕТ: В

При обеспечении защиты на этапе эксплуатации осуществляются

А) управление (администрирование) системой защиты информации информационной системы

В) выявление инцидентов и реагирование на них

С) управление конфигурацией информационной системы и ее системы защиты информации

Д) контроль (мониторинг) за обеспечением уровня защищенности информации, содержащейся в информационной системе

Е) все перечисленное

ОТВЕТ: Е

Какой вид не относится к стратегиям защиты информации в компьютерной сети?

А) стратегия периметровой защиты

В) стратегия отступления

С) стратегия пресечения

Д) стратегия адаптивной защиты

ОТВЕТ: В

Какой вид не относится к стратегиям защиты информации в компьютерной сети?

А) стратегия периметровой защиты

В) стратегия отступления

С) стратегия пресечения

Д) стратегия адаптивной защиты

ОТВЕТ: В

Недостаток (слабость) информационной системы – это:

А) ошибки в программном обеспечении

В) ошибки в параметрах настройки

С) ошибки технологии обработки (передачи) информации

Д) все перечисленное

ОТВЕТ: Д

Сколько всего классов защищенности автоматизированных систем?

А) 3

В) 6

С) 9

Д) 12

ОТВЕТ: С

Сколько всего классов защиты государственных информационных систем?

А) 3

В) 6

С) 9

Д) 12

ОТВЕТ: А

Сколько всего классов защиты средств вычислительной техники?

А) 3

В) 6

С) 9

Д) 12

ОТВЕТ: В

Уязвимость характеризуется:

- A) слабостью
- B) недостатком
- C) слабостью и (или) недостатком
- D) условиями и факторами

ОТВЕТ: C

Угроза характеризуется

- A) слабостью
- B) недостатком
- C) слабостью и (или) недостатком
- D) условиями и факторами

ОТВЕТ: D

ERP – система это:

- A) система управления ресурсами предприятия
- B) система регистрации событий безопасности информации
- C) система управления инцидентами безопасности информации
- D) система управления доступом

ОТВЕТ: A

Какие функции не выполняет подсистема идентификации и аутентификации:

- A) идентификация и аутентификация пользователей, являющихся работниками оператора
- B) идентификация и аутентификация устройств, в том числе стационарных, мобильных и портативных

C) управление идентификаторами, в том числе создание, присвоение, уничтожение идентификаторов

D) ограничение неуспешных попыток входа в информационную систему (доступа к информационной системе)

ОТВЕТ: D

Какие функции не выполняет подсистема управления доступом?

A) управление (заведение, активация, блокирование и уничтожение) учетными записями пользователей, в том числе внешних пользователей

B) управление идентификаторами, в том числе создание, присвоение, уничтожение идентификаторов

C) реализация необходимых методов (дискреционный, мандатный, ролевой или иной метод), типов (чтение, запись, выполнение или иной тип) и правил разграничения доступа

D) управление (фильтрация, маршрутизация, контроль соединений, односторонняя передача и иные способы управления) информационными потоками между устройствами, сегментами информационной системы, а также между информационными системами

E) правильный ответ отсутствует

ОТВЕТ: B

Что такое защита информации?

A) Состояние защищенности национальных интересов в информационной сфере, определяющихся совокупностью сбалансированных интересов личности, общества и государства

B) Реализация конституционных прав человека и гражданина на доступ к информации, на использование информации в интересах осуществления не запрещенной законом деятельности, физического, духовного и интеллектуального развития, а также защиты информации, обеспечивающая личную безопасность

C) Деятельность, направленная на предотвращение НСД к информации

D) Деятельность, направленная на предотвращение утечки защищаемой информации, непреднамеренных и несанкционированных воздействий на защищаемую информацию

ОТВЕТ: D

Концептуальная комплексность включает:

A) обеспечение маскировки (скрытия) назначения, архитектуры, технологии функционирования системы

B) обеспечение текущей защиты, обеспечение защиты на заданном интервале времени, обеспечение защиты на всех этапах жизненного цикла

C) защиту информации в элементах и отдельных средствах, защиту информации в отдельно взятой системе обработки информации, защиту информации в системах обработки информации страны, региона, ведомства

D) комплексный учет концепций развития и использования современных средств обработки информации, учет аспектов системности подхода

ОТВЕТ: D

Техническая защита информации – это:

A) защита информации, заключающаяся в обеспечении некриптографическими методами безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, с применением технических, программных и программно-технических средств

В) защита информации с помощью ее криптографического преобразования

С) защита информации путем применения организационных мероприятий и совокупности средств, создающих препятствия для проникновения или доступа неуполномоченных физических лиц к объекту защиты

Д) защита информации правовыми методами, включающая в себя разработку законодательных и нормативных правовых документов (актов), регулирующих отношения субъектов по защите информации, применение этих документов (актов), а также надзор и контроль за их исполнением

ОТВЕТ: А

Физическая защита информации – это:

А) защита информации, заключающаяся в обеспечении некриптографическими методами безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, с применением технических, программных и программно-технических средств

В) защита информации с помощью ее криптографического преобразования

С) защита информации путем применения организационных мероприятий и совокупности средств, создающих препятствия для проникновения или доступа неуполномоченных физических лиц к объекту защиты

Д) защита информации правовыми методами, включающая в себя разработку законодательных и нормативных правовых документов (актов), регулирующих отношения субъектов по защите информации, применение этих документов (актов), а также надзор и контроль за их исполнением

ОТВЕТ: С

Правовая защита информации – это:

А) защита информации, заключающаяся в обеспечении некриптографическими методами безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, с применением технических, программных и программно-технических средств

В) защита информации с помощью ее криптографического преобразования

С) защита информации путем применения организационных мероприятий и совокупности средств, создающих препятствия для проникновения или доступа неуполномоченных физических лиц к объекту защиты

Д) защита информации правовыми методами, включающая в себя разработку законодательных и нормативных правовых документов (актов), регулирующих отношения субъектов по защите информации, применение этих документов (актов), а также надзор и контроль за их исполнением

ОТВЕТ: D

Криптографическая защита информации – это:

А) защита информации, заключающаяся в обеспечении некриптографическими методами безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, с применением технических, программных и программно-технических средств

В) защита информации с помощью ее криптографического преобразования

С) защита информации путем применения организационных мероприятий и совокупности средств, создающих препятствия для проникновения или доступа неуполномоченных физических лиц к объекту защиты

Д) защита информации правовыми методами, включающая в себя разработку законодательных и нормативных правовых документов (актов), регулирующих отношения субъектов по защите информации, применение этих документов (актов), а также надзор и контроль за их исполнением

ОТВЕТ: В

Способ защиты информации – это:

А) основная идея, раскрывающая состав, содержание, взаимосвязь и последовательность осуществления технических и организационных мероприятий, необходимых для достижения цели защиты информации

В) заранее намеченный результат защиты информации

С) совокупность органов и (или) исполнителей, используемой ими техники защиты информации, а также объектов защиты информации, организованная и функционирующая по правилам и нормам, установленным соответствующими документами в области защиты информации

Д) порядок и правила применения определенных принципов и средств защиты информации

ОТВЕТ: D

Какие из перечисленных угроз относятся к случайным угрозам компьютерной информации:

А) несанкционированный доступ к информации, вредительские программы, ошибки при разработке компьютерной системы



В) электромагнитные излучения и наводки, несанкционированная модификация структур компьютерной системы

С) стихийные бедствия и аварии, сбои и отказы технических средств, ошибки пользователей и обслуживающего персонала

Д) технические каналы утечки информации

ОТВЕТ: С

Замысел защиты информации – это:

А) основная идея, раскрывающая состав, содержание, взаимосвязь и последовательность осуществления технических и организационных мероприятий, необходимых для достижения цели защиты информации

В) деятельность по обеспечению защиты информации не криптографическими методами от ее утечки по техническим каналам, от несанкционированного доступа к ней, от специальных воздействий на информацию

С) совокупность объекта защиты, физической среды и средства технической разведки, которым добывается защищаемая информация

Д) реализация конституционных прав человека и гражданина на доступ к информации, на использование информации в интересах осуществления не запрещенной законом деятельности, физического, духовного и интеллектуального развития, а также защита информации, обеспечивающая личную безопасность

ОТВЕТ: А

Технический канал утечки информации – это:

А) совокупность объекта разведки, средства разведки, среды распространения сигнала

В) возможность доступа к информации с нарушением правил разграничения доступа

С) совокупность ресурсов автоматизированной системы и человека

Д) возможность доступа к информации с помощью штатных средств автоматизированной системы

ОТВЕТ: А

Несанкционированный доступ (НСД) к информации – это:

А) доступ к информации, нарушающий установленные правила разграничения доступа, с использованием штатных средств, предоставляемых средствами вычислительной техники (СВТ) или автоматизированными системами (АС)

В) доступ к информации, нарушающий установленные правила разграничения доступа, с использованием специально разработанных технических средств

С) копирование, искажение или модификация информации с нарушением установленных правил разграничения доступа

Д) совокупность объекта разведки, средства разведки, среды распространения сигнала

ОТВЕТ: А

Безопасность информации – это:

А) доступ к информации, нарушающий установленные правила разграничения доступа, с использованием штатных средств, предоставляемых средствами вычислительной техники (СВТ) или автоматизированными системами (АС)

В) состояние защищенности информации (данных) при котором обеспечивается ее (их) конфиденциальность, доступность и целостность

С) реализация конституционных прав человека и гражданина на доступ к информации, на использование информации в интересах осуществления не запрещенной законом деятельности, физического, духовного и интеллектуального развития, а также защита информации, обеспечивающая личную безопасность

Д) деятельность, направленная на предотвращение НСД к информации

ОТВЕТ: В

Структурная комплексность включает:

А) обеспечение маскировки (скрытия) назначения, архитектуры, технологии функционирования системы

В) обеспечение текущей защиты, обеспечение защиты на заданном интервале времени, обеспечение защиты на всех этапах жизненного цикла

С) защиту информации в элементах и отдельных средствах, защиту информации в отдельно взятой системе обработки информации, защиту информации в системах обработки информации страны, региона, ведомства

Д) комплексный учет концепций развития и использования современных средств обработки информации, учет аспектов системности подхода

ОТВЕТ: С

Временная комплексность включает:

А) обеспечение маскировки (скрытия) назначения, архитектуры, технологии функционирования системы

В) обеспечение текущей защиты, обеспечение защиты на заданном интервале времени, обеспечение защиты на всех этапах жизненного цикла

С) защиту информации в элементах и отдельных средствах, защиту информации в отдельно взятой системе обработки информации, защиту информации в системах обработки информации страны, региона, ведомства

Д) комплексный учет концепций развития и использования современных средств обработки информации, учет аспектов системности подхода

ОТВЕТ: В

Целевая комплексность включает:

А) обеспечение маскировки (скрытия) назначения, архитектуры, технологии функционирования системы

В) обеспечение текущей защиты, обеспечение защиты на заданном интервале времени, обеспечение защиты на всех этапах жизненного цикла

С) защиту информации в элементах и отдельных средствах, защиту информации в отдельно взятой системе обработки информации, защиту информации в системах обработки информации страны, региона, ведомства

Д) комплексный учет концепций развития и использования современных средств обработки информации, учет аспектов системности подхода

ОТВЕТ: А

Произведение  $z_1 z_2$ , если  $z_1 = 5 + 2i$ ,  $z_2 = 1 - 2i$  равно

А)  $10 - 8i$

В)  $9 - 7i$

С)  $9 - 8i$

Д)  $9 - 9i$

ОТВЕТ: С

Установите соответствие между матричным уравнением и формулой для его решения. Уравнение  $AX = B$  Решение

А)  $X = A^{-1}B$

В)  $X = AB$

С)  $X = BA^{-1}$

Д)  $X = B^{-1}A$

ОТВЕТ: А

Установите соответствие между матричным уравнением и формулой для его решения. Уравнение  $XA = B$  Решение

А)  $X = A^{-1}B$

В)  $X = AB$

С)  $X = BA^{-1}$

Д)  $X = B^{-1}A$

ОТВЕТ: С

Установите соответствие между отображением и его свойствами. Отображение  $y = \cos x$  Свойства:

А) Инъективная, сюръективная, биективная

В) Не инъективная, не сюръективная

С) Инъективная, не сюръективная

ОТВЕТ: В

Установите соответствие между отображением и его свойствами. Отображение  $y = 2x + 3$  Свойства:

А) Инъективная, сюръективная, биективная

В) Не инъективная, не сюръективная

С) Инъективная, не сюръективная

ОТВЕТ: А

Установите соответствие между отображением и его свойствами. Отображение  $y = 5 + ex$  Свойства:

А) Инъективная, сюръективная, биективная

В) Не инъективная, не сюръективная

С) Инъективная, не сюръективная

ОТВЕТ: С

Укажите, что не нужно задавать при введении исчисления высказывания

А) Алфавит

В) Правила образования формул

С) Аксиомы

Д) Правила доказательства

Е) Правила действия с кванторами

ОТВЕТ: Е

Какую функцию  $f(x, y)$  вычисляет нормальная схема подстановок  $1 \rightarrow 11 \cdot 11^* \rightarrow$ .

А)  $f(x, y) = 2y$

В)  $f(x, y) = x + 2y$

C)  $f(x,y)=x+y+2$

ОТВЕТ: B

Установите соответствие между значением аргумента и значением функции, вычисляемой машиной Тьюринга, заданной следующей схемой  $1\lambda q1q2\lambda Rq21Lq2q1\lambda Rqz1E$  Аргумент 11113 значение функции:

A) 1

B) 11

ОТВЕТ: B

Установите соответствие между значением аргумента и значением функции, вычисляемой машиной Тьюринга, заданной следующей схемой  $1\lambda q1q2\lambda Rq21Lq2q1\lambda Rqz1E$  Аргумент 11111113 значение функции:

A) 1

B) 11

ОТВЕТ: A

Установите соответствие между названием тезиса и его описанием. Название тезиса: Тезис Чёрча Описание тезиса:

A) Согласно этому тезису, всякая вычислимая в интуитивном смысле функция, вычислима с помощью некоторой машины, названной в честь автора данного тезиса. Его невозможно доказать.

B) Согласно этому тезису класс функций, вычисляемых с помощью алгоритмов в широком интуитивном смысле, совпадает с классом частично рекурсивных функций. Данный тезис не может быть строго доказан, но считается справедливым.

C) Согласно этому принципу, всякая вычислимая в интуитивном смысле функция, вычислима с помощью нормального алгоритма над конечным алфавитом A. Математически доказать этот принцип невозможно.

ОТВЕТ: B

Установите соответствие между названием тезиса и его описанием. Название тезиса: Тезис Тьюринга Описание тезиса:

A) Согласно этому тезису, всякая вычислимая в интуитивном смысле функция, вычислима с помощью некоторой машины, названной в честь автора данного тезиса. Его невозможно доказать

B) Согласно этому тезису класс функций, вычисляемых с помощью алгоритмов в широком интуитивном смысле, совпадает с классом частично рекурсивных функций. Данный тезис не может быть строго доказан, но считается справедливым.

C) Согласно этому принципу, всякая вычислимая в интуитивном смысле функция, вычислима с помощью нормального алгоритма над конечным алфавитом A. Математически доказать этот принцип невозможно.

ОТВЕТ: A

Установите соответствие между названием тезиса и его описанием. Название тезиса: Тезис Маркова Описание тезиса:

A) Согласно этому тезису, всякая вычислимая в интуитивном смысле функция, вычислима с помощью некоторой машины, названной в честь автора данного тезиса. Его невозможно доказать.

B) Согласно этому тезису класс функций, вычисляемых с помощью алгоритмов в широком интуитивном смысле, совпадает с классом частично рекурсивных функций. Данный тезис не может быть строго доказан, но считается справедливым.

C) Согласно этому принципу, всякая вычислимая в интуитивном смысле функция, вычислима с помощью нормального алгоритма над конечным алфавитом A. Математически доказать этот принцип невозможно.

ОТВЕТ: C

Дана формула алгебры логики. Определите, какой из формул алгебры логики она равносильна. Выберите правильный ответ.

A)

B)

C)

D)  $z \rightarrow (xvy)$

ОТВЕТ: B

Дана функции алгебры логики найдите ее совершенную дизъюнктивную нормальную форму (СДНФ). Выберите правильный ответ.

A)

B)

C)

D)  $x\bar{y}z$

ОТВЕТ: A

На множестве заданы бинарные отношения: Какое из этих отношений является рефлексивным? Выберите правильный вариант ответа:

A) отношение R1

B) отношение R2

- C) отношение R3
- D) отношение R3 и R2

ОТВЕТ: A

На множестве заданы бинарные отношения. Какое из этих отношений является симметричным? Выберите правильный вариант ответа:

- A) отношение R1
- B) отношение R2
- C) отношение R3
- D) отношение R3 и R2

ОТВЕТ: B

Отношение эквивалентности обладает свойствами:

- A) рефлексивность, симметричность, транзитивность
- B) рефлексивность, антисимметричность, транзитивность
- C) антирефлексивность, асимметричность, транзитивность
- D) взаимная однозначность, асимметричность, транзитивность

ОТВЕТ: A

К какому типу принадлежит уравнение  $y' + y = xy^3$ ?

- A) линейное
- B) Бернулли
- C) в полных дифференциалах
- D) Риккати

ОТВЕТ: B

К какому типу принадлежит уравнение  $(\sin(x) + y)dy + (y \cos(x) - x^2)dx = 0$ ?

- A) с разделяющимися переменными
- B) линейное
- C) однородное
- D) в полных дифференциалах

ОТВЕТ: D

К какому типу принадлежит уравнение  $x^3 y''' - x^2 y'' + 2xy' - 2y = x^3$ ?

- A) уравнение третьего порядка с постоянными коэффициентами
- B) уравнение третьего порядка с переменными коэффициентами
- C) уравнение Эйлера

ОТВЕТ: B

Укажите частное решение дифференциального уравнения  $xy' = 1$

- A)  $y = \ln \frac{1}{20} |x| + c$
- B)  $y = \ln \frac{1}{20} |x + c|$
- C)  $y = \ln \frac{1}{20} |x|$
- D)  $y = \csc x$
- E)  $y = 2 \ln \frac{1}{20} |x|$
- F)  $y = \ln \frac{1}{20} |x + 1|$

ОТВЕТ: C

Уравнение  $\lambda^2 - 2\lambda + 1$  является характеристическим уравнением дифференциального уравнения

- A)  $y'' - 2y' + 1 = 0$
- B)  $y'' - 2y' + y = 0$
- C)  $y'' - 2y' = 0$
- D)  $y''' - 2y'' - y = x$

ОТВЕТ: B

Что такое префиксный код?

- A) Это код фиксированной длины
- B) Это код, в котором никакое кодовое слово не совпадает с начальной частью какого-то другого кодового слова
- C) Это код, в котором никакое кодовое слово не совпадает с завершением какого-то другого кодового слова

ОТВЕТ: B

Выберите правильное значение расстояния Хэмминга для следующего двоичного кодового набора: 01011000000100011010010011110110101000111001001000101001111001111101001110100

- A) 12
- B) 11
- C) 10
- D) 13
- E) 14

ОТВЕТ: A

В результате сложения со знаком двух двоичных 11-разрядных чисел 1110110100011111010101 имели место следующие переносы относительно старшего разряда:

- A) Входящий и исходящий вместе

- В) Только входящий
- С) Только исходящий
- Д) Не было переносов вообще
- Е) Больше двух переносов

ОТВЕТ: А

Как называется возможность скрыть детали реализации?

- А) Инкапсуляция
- В) Наследование
- С) Полиморфизм

ОТВЕТ: А

При наследовании:

- А) Данные производному классу наследуются от базового класса
- В) Методы производному классу наследуются от базового класса
- С) Данные и методы производному классу наследуются от базового класса

ОТВЕТ: С

Методы класса это:

- А) правила, как работать с объектами класса
- В) функции-члены класса, могут быть статическими или динамическими
- С) динамические функции-члены класса
- Д) статические функции-члены класса

ОТВЕТ: В

Можно ли в языке программирования C# не использовать блок get в реализации свойства?

- А) можно
- В) нельзя
- С) можно, но с точки зрения корректности разработки — это неправильно

ОТВЕТ: С

Как получить ссылку на текущий экземпляр класса внутри самого класса?

- А) с помощью соответствующей переменной или параметра метода
- В) с помощью ключевого слова super
- С) с помощью ключевого слова this
- Д) с помощью ключевого слова value
- Е) с помощью ключевого слова base

ОТВЕТ: С

Верно ли, что если метод использует открытые члены класса, то он должен быть открытым?

- А) да
- В) нет

ОТВЕТ: В

верно ли написана реализация класса на языке программирования C#? class A { public  
abstract void Dolt() { } }

- А) да
- В) нет

ОТВЕТ: В

Возможно ли перекрытие абстрактных методов класса в производном классе?

- А) да
- В) нет

ОТВЕТ: А

Обязательно ли перекрытие абстрактных методов класса в производном классе?

- А) да
- В) нет

ОТВЕТ: В

Как удалить объект в программе, написанной на языке C#?

- А) вызвать деструктор
- В) с помощью оператора delete
- С) удалять объект в программе не нужно, он будет удалён сборщиком мусора
- Д) присвоить переменной значение null

ОТВЕТ: С

Возможно ли множественное наследование в языке программирования C#?

- А) множественное наследование в языке C# не поддерживается
- В) множественное наследование в языке C# возможно только для интерфейсов

ОТВЕТ: В

Какие утверждения верны для массивов в языке Java?

- А) Размер массива может быть изменен после его создания.
- В) Индексация элементов в массиве начинается с 1.
- С) Все элементы в конкретном массиве должны быть одного типа (или наследоваться от одного типа).

D) В одной программе могут использоваться массивы только для одного типа данных.

ОТВЕТ: С

Почему для конкатенации множества строк в языке Java следует использовать StringBuilder (выберите верные утверждения)?

A) Конкатенация строк оператором «+» не предусмотрена.

B) При конкатенации строк с помощью оператором «+» результат всегда печатается в консоль (стандартный поток вывода – stdout).

C) Конкатенация строк оператором «+» приводит к созданию множества экземпляров строк и многократному копированию данных.

D) Строки не являются ссылочным типом данных.

ОТВЕТ: С

Строгая типизация предполагает (выберите верные утверждения)?

A) Все используемые в функции переменные должны объявляться строго до остального кода функции.

B) При компиляции программы весь код (все операции) проверяется на совместимость или возможность преобразования типов, несовместимость считается ошибкой.

C) В программе нельзя определить несколько функций с одинаковым именем.

D) Язык программирования обязательно должен быть объектно-ориентированным.

ОТВЕТ: В

Что возвращает функция, приведенная ниже:

A) последнее положительное значение в массиве

B) максимальное значение в массиве

C) минимальное значение после первого положительного значения в массиве

D) минимальное положительное значение в массиве

ОТВЕТ: D

Кто является инициатором записи данных Cookie?

A) Веб-сервер

B) Клиентское приложение

C) Данные Cookie всегда сохраняются автоматически

D) Это может быть кто угодно

ОТВЕТ: A

В какой части ответа сервера содержится запрашиваемый клиентом веб-ресурс?

A) В теле ответа сервера

B) В заголовке ответа сервера

C) В строке состояния ответа сервера

ОТВЕТ: A

К какому классу языков относятся языки сценариев с точки зрения поддержки типизации переменных?

A) К типизированным языкам

B) К нетипизированным языкам

C) Это зависит от конкретного языка сценариев

ОТВЕТ: В

Алгоритм состоит из 2-х последовательно выполняемых частей. Вычислительная сложность первой части алгоритма –  $O(n^2)$ , второй –  $O(n)$ . Какова вычислительная сложность всего алгоритма?

A)  $O(n)$

B)  $O(n^2)$

C)  $O(n^3)$

D) Для определения вычислительной сложности всего алгоритма недостаточно данных

ОТВЕТ: В

Где может формироваться пара ключей при создании сертификата в PKI ?

A) на смарт-карте

B) на стороне удостоверяющего центра

C) на стороне корневого удостоверяющего центра

D) на стороне CRL

E) на стороне AIA

ОТВЕТ: A

Где может формироваться пара ключей при создании сертификата в PKI ?

A) на смарт-карте

B) на стороне удостоверяющего центра

C) на стороне корневого удостоверяющего центра

D) на стороне CRL

E) на стороне AIA

ОТВЕТ: A

Компоненты VPN (как системы удаленного доступа) обычно включают:

A) NYS

- B) YP
  - C) AAA
  - D) WPA
  - E) AIA
- ОТВЕТ: C

Компоненты VPN (как системы удаленного доступа) обычно включают:

- A) NYS
- B) YP
- C) AAA
- D) WPA
- E) AIA

ОТВЕТ: C

В ходе конфигурирования ViPNet на рабочем месте администратора с помощью ЦУС выполнена адресная администрация локальной сети ViPNet и добавлено новое рабочее место (АП). Какие ключи потребуются (без учёта ключей защиты ключей) для обработки исходящего зашифрованного сообщения с этого нового АП?

- A) ключи ЭП, ключи АП
- B) ключи ЭП, ключи АП, ключи пользователя
- C) ключи ЭП, ключи АП, межсетевой мастер-ключ
- D) ключи АП, ключи пользователя
- E) ключи ЭП, ключи пользователя

ОТВЕТ: A

В ходе конфигурирования ViPNet на рабочем месте администратора с помощью ЦУС выполнена адресная администрация локальной сети ViPNet и добавлено новое рабочее место (АП). Какие ключи потребуются (без учёта ключей защиты ключей) для обработки исходящего зашифрованного сообщения с этого нового АП?

- A) ключи ЭП, ключи АП
- B) ключи ЭП, ключи АП, ключи пользователя
- C) ключи ЭП, ключи АП, межсетевой мастер-ключ
- D) ключи АП, ключи пользователя
- E) ключи ЭП, ключи пользователя

ОТВЕТ: A

Назовите тип(ы) УЦ, приемлемые для получения сертификатов для веб-сервера компании.

- A) Standalone, Enterprise
- B) Root, Subordinate
- C) Public
- D) Private

ОТВЕТ: C

Назовите тип(ы) УЦ, приемлемые для получения сертификатов для веб-сервера компании.

- A) Standalone, Enterprise
- B) Root, Subordinate
- C) Public
- D) Private

ОТВЕТ: C

Назовите тип(ы) УЦ, приемлемые для получения сертификатов для смарткарт пользователей

VPN.

- A) Standalone, Enterprise
  - B) Root, Subordinate
  - C) Public
  - D) Private
- ОТВЕТ: D

Назовите тип(ы) УЦ, приемлемые для получения сертификатов для смарткарт пользователей

VPN.

- A) Standalone, Enterprise
  - B) Root, Subordinate
  - C) Public
  - D) Private
- ОТВЕТ: D

Мощность какого множества модели ХРУ больше: субъектов или объектов ?

- A) субъектов
- B) объектов

ОТВЕТ: B

Какая ролевая модель реализует статическое разделение обязанностей?

- A) модель с иерархической организацией ролей
- B) модель с ограничениями на одновременное использование ролей в одном сеансе

С) модель со взаимоисключающими ролями

ОТВЕТ: С

Какими понятиями замещается понятие «субъект» в ролевой модели?

А) объект

В) пользователь

С) сущность

Д) роль

ОТВЕТ: В

Что означает правило управления доступом user в ролевой модели?

А) для каждого сеанса определяет пользователя, который осуществляет этот сеанс работы с системой

В) для каждого сеанса задает набор доступных в нем полномочий, который определяется как совокупность полномочий всех ролей, задействованных в этом сеансе

С) для каждого сеанса определяет набор ролей, которые могут быть одновременно доступны пользователю в этом сеансе

ОТВЕТ: А

Какая ролевая модель реализует динамическое разделение обязанностей?

А) модель с иерархической организацией ролей

В) модель с ограничениями на одновременное использование ролей в одном сеансе

С) модель со взаимоисключающими ролями

ОТВЕТ: В

К какому классу моделей безопасности относится модель Take-Grant?

А) дискреционные модели безопасности

В) мандатные модели безопасности

С) ролевые модели безопасности

ОТВЕТ: А

К какому классу моделей безопасности относится модель типизированной матрицы доступа?

А) дискреционные модели безопасности

В) мандатные модели безопасности

С) ролевые модели безопасности

ОТВЕТ: А

К какому классу моделей безопасности относится модель Белла-ЛаПадуды?

А) дискреционные модели безопасности

В) мандатные модели безопасности

С) ролевые модели безопасности

ОТВЕТ: В

К какому классу моделей безопасности относится модель безопасности переходов?

А) дискреционные модели безопасности

В) мандатные модели безопасности

С) ролевые модели безопасности

ОТВЕТ: В

Сколько примитивных (элементарных) операций используется в классической модели ХРУ?

А) 4

В) 6

С) 5

Д) 7

ОТВЕТ: В

К какому классу операций относится операция Create классической модели ХРУ?

А) монотонная

В) немонотонная

ОТВЕТ: А

Сколько основных множеств использует ролевая модель для описания системы?

А) 5

В) 4

С) 3

Д) 7

ОТВЕТ: В

В каком случае задача проверки безопасности системы ХРУ является разрешимой?

А) система команд не содержит элементарных операций «удалить» и «уничтожить»

В) команды являются монооперационными

С) команды системы являются одноусловными и монотонными

ОТВЕТ: С

Сколько функций уровня безопасности используется в модели безопасности переходов?

А) 3

В) 2



С) 1

ОТВЕТ: В

Состояние в модели Белла-ЛаПадулы называется безопасным по чтению, если

А) уровень безопасности субъекта не ниже уровня безопасности объекта

В) уровень безопасности объекта не ниже уровня безопасности субъекта

ОТВЕТ: А

Система ХРУ называется монооперационной, если

А) система команд не содержит элементарных операций «удалить» и «уничтожить»

В) каждая команда системы содержит одну элементарную операцию

С) команды системы являются однословными

ОТВЕТ: В

Удовлетворяет ли функция перехода Z-системы ограничениям основной теоремы безопасности Белла-ЛаПадулы?

А) да

В) нет

ОТВЕТ: А

Ячейка матрицы доступа модели ХРУ является

А) строкой

В) множеством

С) числом

ОТВЕТ: В

Какое дополнительное отношение на множестве ролей вводится в ролевой модели с иерархической организацией ролей?

А) отношение строгого порядка

В) отношение эквивалентности

С) отношение толерантности

Д) отношение нестрогого порядка

ОТВЕТ: Д

Какое количество базовых представлений включают в себя модели безопасности?

А) 4

В) 6

С) 7

Д) 5

ОТВЕТ: В

Существует ли алгоритм проверки безопасности произвольной системы ХРУ?

А) да

В) нет

ОТВЕТ: В

Возможности (capabilities) потоков в Linux позволяют

А) Разделить возможности суперпользователя на несколько отдельных возможностей, которые могут быть разрешены независимо на уровне потока

В) Ограничить использование потоком процессорного времени

С) Разрешить прямой доступ к объектам ядра

ОТВЕТ: А

В MS Windows под термином олицетворение (impersonation) понимают

А) Возможность выполнения потока в контексте безопасности, отличном от контекста безопасности своего процесса

В) Возможность идентифицировать владельца потока

С) Возможность удаленного запуска потока с использованием механизма RPC

ОТВЕТ: А

Контроль учетных записей (User Account Control, UAC) в MS Windows реализует

А) Механизм защиты от вредоносных программ

В) Ограничение срока действия учетной записи

С) Контроль уровня доверия к учетной записи

ОТВЕТ: А

При одновременном присутствии в списке контроля доступа разрешающей и запрещающей записи по одному и тому же виду доступа для одного и того же субъекта доступа в современных реализациях ОС MS Windows

А) Запрещающая запись имеет приоритет

В) Разрешающая запись имеет приоритет

С) Поведение системы не определено

ОТВЕТ: А

В UNIX-подобных системах Sticky-bit (атрибут Т) установленный для каталога имеет следующее действие

- А) Не оказывает никакого действия для каталогов в современных реализациях операционных систем
- В) Для новых файлов группой-владельцем становится группа-владелец каталога
- С) Пользователь может удалять из каталога только файлы, которыми он владеет
- Д) Файлы из каталога нельзя объявить исполняемыми
- ОТВЕТ: С
- В UNIX-подобных системах при вычислении хэша пароля используется дополнительный открытый ключ (соль), применение которого обеспечивает
- А) Генерацию разного хэша для одинаковых паролей
- В) Увеличение числа вариантов пароля
- ОТВЕТ: А
- В UNIX-подобных системах атрибут разрешение исполнения (x) применительно к каталогу разрешает
- А) Получить список имен файлов из каталога
- В) Создавать файлы в каталоге
- С) Удалять файлы в каталоге
- Д) Переходить в каталог
- ОТВЕТ: D
- Для проверки подлинности данных, полученных через открытый канал или хранимых в ненадежном хранилище, может быть использован алгоритм
- А) HMAC – hash-based message authentication code
- В) HOTP – HMAC-Based One-Time Password Algorithm
- С) TOTP – Time-based One-Time Password Algorithm
- ОТВЕТ: А
- Политика безопасности это
- А) Набор правил, регламентирующих порядок хранения и обработки информации
- В) Перечень требуемых программ технической защиты информации и их настроек
- С) Список ограничений на действия пользователей
- ОТВЕТ: А
- Встроенный программный межсетевой экран в Linux и MS Windows обеспечивает
- А) Фильтрацию сетевого трафика в соответствии с заданными правилами для предотвращения возможности использования злоумышленником уязвимостей сетевых протоколов и программного обеспечения
- В) Шифрование и контроль целостности пакетов в сетевом трафике для защиты от подмены данных
- ОТВЕТ: А
- Оценочный уровень доверия 1 обеспечивает
- А) Минимальный уровень доверия, который подтверждает только наличие в составе ОС некоторых средств защиты
- В) Уровень доверия от невысокого до умеренного, достигаемый при отсутствии доступа к полной документации по разработке ОС, основанный на анализе структуры ОС с использованием полученной от разработчика ОС дополнительной информации.
- С) Умеренный уровень доверия, основанный на всестороннем методическом исследовании функций безопасности и процесса разработки ОС
- Д) Уровень доверия от умеренного до высокого в отношении уже существующей ОС общего назначения, основанный на всестороннем методическом тестировании и проверке реализации функций безопасности ОС, на уверенности в правильном использовании типовых методов при проектировании ОС.
- Е) Высокий уровень доверия для разрабатываемой ОС, основанный на использовании полуформальных методов при проектировании и тестировании ОС.
- Ф) Уверенность в безопасности ОС при работе в условиях высокого риска, где ценность защищаемых данных оправдывает дополнительные затраты, основанную на использовании полуформальных методов при верификации и тестировании ОС
- Г) Уверенность в безопасности ОС при работе в условиях чрезвычайно высокого риска, где высокая ценность защищаемых данных оправдывает повышенные затраты, основанную на использовании формальных методов при верификации и тестировании ОС
- ОТВЕТ: А
- Оценочный уровень доверия 4 (Наиболее высокий уровень доверия, достижимый при оценке существующих ОС общего назначения, так как более высокий уровень доверия требует вмешательства в разработку ОС) обеспечивает
- А) Некоторую уверенность в том, что подсистема безопасности ОС реализована в соответствии с документацией (в процессе реализации не были внесены неучтенные изменения)
- В) Уверенность в том, что подсистема безопасности ОС реализована в соответствии с документацией

С) Высокую уверенность в том, что подсистема безопасности ОС реализована в соответствии с предъявляемыми требованиями

ОТВЕТ: В

Каких типов процессоров (по виду набора команд) НЕ существует?

- A) CISC
- B) RISC
- C) MISC
- D) VLIW
- E) MPLA

ОТВЕТ: E

Что такое порог срабатывания?

- A) напряжение, примерно равное 1,3...1,4 В
- B) уровень выходного напряжения
- C) уровень входного напряжения, выше которого сигнал воспринимается как единица, а ниже

— как ноль

ОТВЕТ: C

Что такое аналоговый сигнал?

- A) это сигнал, который может принимать любые значения в определенных пределах
- B) это сигнал, несущий в себе какую-то информацию
- C) это сигнал, приходящий на электронную систему извне и искажающий полезный

ОТВЕТ: A

Какие устройства называются аналоговыми?

- A) устройства, работающие только с аналоговыми сигналами
- B) устройства, аналогичные друг другу
- C) устройства, преобразующие физические величины в напряжение или ток

ОТВЕТ: A

Выберите утверждение, характеризующее связь температуры процессора и тротлинга:

- A) Прямой взаимосвязи между температурой и тротлингом не существует
- B) Чем выше температура, тем больше тротлинг
- C) Чем ниже температура, тем меньше тротлинг

ОТВЕТ: B

Выберите правильное утверждение, характеризующее функционал контроллера прерываний наиболее полно. Контроллер прерываний это...

- A) микросхема или встроенный блок процессора, отвечающий за возможность последовательной обработки запросов на прерывание от разных устройств
- B) особый вид часов реального времени, синхронизирующий обмен контроллеров данными
- C) специальное устройство, перезагружающее СБТ при «зависании»
- D) обработчик сигналов от устройств ввода/вывода

ОТВЕТ: A

Какой функционал НЕ реализуется в математических сопроцессорах?

- A) аппаратный функционал, реализующий взятие прямого и обратного преобразования Фурье
- B) выполнение операций с плавающей точкой
- C) перезагрузка СБТ при «зависании»
- D) решение задач численными методами

ОТВЕТ: C

Какими из перечисленных особенностей НЕ обладают процессоры архитектуры CISC:

- A) нефиксированное значение длины команды
- B) фиксированное значение длины команды
- C) арифметические действия кодируются в одной команде
- D) небольшое число регистров, каждый из которых выполняет строго определённую функцию

ОТВЕТ: B

Какими из перечисленных особенностей НЕ обладают процессоры архитектуры CISC:

- A) нефиксированное значение длины команды
- B) фиксированное значение длины команды
- C) арифметические действия кодируются в одной команде
- D) небольшое число регистров, каждый из которых выполняет строго определённую функцию

ОТВЕТ: B

Какой функционал реализуется в классических (не гибридных) видеопроцессорах (GPU)?

- A) синхронизация генерации звука и процесса наложения текстур не модель
- B) расчет реалистичной физики
- C) рендер изображения и его вывод на интерактивное устройство отображения
- D) выполнение арифметических операций с матрицами

ОТВЕТ: C

Выберите пункт, нарушающий стандартную очередность операций BIOS:

- A) выполнение тестирования оборудования компьютера

- В) чтение настроек из энергонезависимого ПЗУ
- С) обновление ядра операционной системы
- Д) применение настроек
- Е) поиск и загрузка в оперативную память кода загрузчика
- Ф) передача управления загрузчику

ОТВЕТ: С

Операция AND это:

- А) операция логического умножения
- В) операция отрицания
- С) операция логического сложения
- Д) операция отрицания равнозначности

ОТВЕТ: А

ЧТО ОЗНАЧАЕТ ШЕСТЬ КОРОТКИХ СИГНАЛОВ?

- А) Ошибок не обнаружено, ПК исправен
- В) Проблемы с блоком питания
- С) Неисправность оперативной памяти
- Д) Неисправность контроллера клавиатуры

ОТВЕТ: Д

КАТАЛОГ /ETC СОДЕРЖИТ

- А) Загрузочные файлы
- В) Файлы пользователей
- С) Конфигурационные файлы
- Д) Файлы устройств
- Е) Исполняемые файлы
- Ф) Каталоги для монтирования временных файловых систем

ОТВЕТ: С

КАТАЛОГ /MNT СОДЕРЖИТ

- А) Загрузочные файлы
- В) Файлы пользователей
- С) Конфигурационные файлы
- Д) Файлы устройств
- Е) Исполняемые файлы
- Ф) Каталоги для монтирования временных файловых систем

ОТВЕТ: Ф

КАТАЛОГ /BIN СОДЕРЖИТ

- А) Загрузочные файлы
- В) Файлы пользователей
- С) Конфигурационные файлы
- Д) Файлы устройств
- Е) Исполняемые файлы

ОТВЕТ: Е

КАТАЛОГ /SBIN СОДЕРЖИТ

- А) Конфигурационные файлы
- В) Файлы пользователей
- С) Системные исполняемые файлы
- Д) Файлы устройств
- Е) Загрузочные файлы
- Ф) Каталоги для монтирования временных файловых систем

ОТВЕТ: С

ФАЙЛ /ETC/LILO.CONF СОДЕРЖИТ

- А) Параметры настройки видеосистемы
- В) Параметры начальной загрузки
- С) Меню начальной загрузки
- Д) Путь к ядру операционной системы

ОТВЕТ: В

ЧТОБЫ ИЗМЕНИТЬ РАЗМЕР ФАЙЛА ПОДКАЧКИ В WINDOWS, НЕОБХОДИМО

РЕДАКТИРОВАТЬ ПАРАМЕТРЫ:

- А) Загрузка и восстановление
- В) Быстродействие
- С) Переменные среды
- Д) Профили пользователей

ОТВЕТ: В

С ЧЕМ ОБЫЧНО СВЯЗАНО ВОЗНИКАЮЩЕЕ В ПРОЦЕССЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
УВЕЛИЧЕНИЕ ВРЕМЕНИ ОТВЕТА ОС WINDOWS:

- А) С необходимостью очистки системного блока от пыли

- B) С ростом размера системного реестра
- C) С уменьшением объема свободного места на системном диске

ОТВЕТ: B

КАК НАЗЫВАЕТСЯ ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ СИСТЕМАМИ ОТ CISCO SYSTEMS, COMPAQ COMPUTER, INTEL И MICROSOFT, ПОЗВОЛЯЮЩАЯ РЕШАТЬ ТАКИЕ ЗАДАЧИ КАК УПРАВЛЕНИЕ ОС WINDOWS, УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ И СЛУЖБАМИ СЕТИ, МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ:

- A) CIM (Common Information Model)
- B) WBEM (Web-Based Enterprise Management)
- C) WMI (Windows Management Instrumentation)

ОТВЕТ: C

НА ОСНОВЕ КАКОЙ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ БЫЛА РАЗРАБОТАНА СИСТЕМА ANDROID:

- A) Linux
- B) MiniX
- C) Windows iOS

ОТВЕТ: A

КАК НАЗЫВАЕТСЯ РЕЖИМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ANDROID-СИСТЕМЫ С МАКСИМАЛЬНЫМИ ПРАВАМИ (АНАЛОГ АДМИНИСТРАТОРА WINDOWS):

- A) Суперпользователь
- B) Root-Home пользователь Android
- C) user
- D) Up-User

ОТВЕТ: A

ЧТО НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ХАРАКТЕРНОЙ ЧЕРТОЙ RISC-АРХИТЕКТУРЫ:

- A) Использование компиляторов, оптимизирующих работу конвейера машинных команд
- B) В состав процессора включают расширенный набор регистров
- C) Серьезное внимание должно быть уделено командам условного перехода
- D) В процессорах можно использовать сокращенный набор команд

ОТВЕТ: C

КАКАЯ АРХИТЕКТУРА ОС ИМЕЕТ ТАКОЙ НЕДОСТАТОК, КАК СНИЖЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПО СРАВНЕНИЮ С РЕАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ, И, КАК ПРАВИЛО, ОНИ ОЧЕНЬ ГРОМОЗДКИ

- A) Монолитное ядро
- B) Многоуровневая ОС
- C) Смешанная ОС
- D) Виртуальная машина

ОТВЕТ: D

КАКОЙ ИЗ ВНЕШНИХ ИНТЕРФЕЙСОВ ОБЛАДАЕТ ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ СКОРОСТЬЮ 850 МБИТ/С:

- A) Параллельный порт (LPT)
- B) Fire Wire
- C) Последовательный порт (RS 323)
- D) Fire Wire 800
- E) USB 2.0

ОТВЕТ: D

ОСНОВНЫМ ПРИЗНАКОМ КАКИХ СИСТЕМ ЯВЛЯЕТСЯ НАЛИЧИЕ ВЕКТОРНО-КОНВЕЙЕРНЫХ ПРОЦЕССОРОВ?

- A) PVP-систем
- B) NUMA-систем
- C) SMP-систем

ОТВЕТ: A

ПРЕИМУЩЕСТВА АРХИТЕКТУРЫ МИКРОЯДРА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО

- A) Повышается скорость работы приложений
- B) Эффективнее расходуются ресурсы системы
- C) Ядро становится более надежное

ОТВЕТ: C

АЛГОРИТМ ВЫБОРКИ ПО ТРЕБОВАНИЮ С КЛАСТЕРИЗАЦИЕЙ ПОЗВОЛЯЕТ

- A) Загрузить требуемую в данный момент страницу и не загружать расположенные рядом с ней
- B) Загрузить требуемую в данный момент страницу и расположенные рядом с ней
- C) Загрузить требуемую в данный момент страницу
- D) Упреждающе загружать страницу, которая потребуется в ближайшее время
- E) Упреждающе загружать

ОТВЕТ: В

КОМАНДА ОС UNIX: PS

- А) Отображает содержимое текущего каталога
- В) Позволяет завершить выполняющийся процесс
- С) Отображает перечень запущенных процессов
- Д) Позволяет создать символическую связь

ОТВЕТ: С

ВЕТВЬ РЕЕСТРА - HKEY\_CLASSES\_ROOT СОДЕРЖИТ

- А) Информацию об аппаратных средствах компьютера
- В) Ассоциации по типам файлов и данные по ярлыкам
- С) Информацию об программном обеспечении
- Д) Информацию о пользователях

ОТВЕТ: В

ВЕТВЬ РЕЕСТРА - HKEY\_CURRENT\_CONFIG СОДЕРЖИТ

- А) Информацию о текущем аппаратном профиле
- В) Информацию об программном обеспечении
- С) Информацию о пользователях
- Д) Ассоциации по типам файлов и данные по ярлыкам

ОТВЕТ: А

Сетевой стандарт FDDI использует метод доступа:

- А) с передачей маркера
- В) по приоритету запроса
- С) множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий
- Д) множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий

ОТВЕТ: А

Сетевой стандарт FDDI имеет топологию:

- А) звезда
- В) шина
- С) кольцо
- Д) точка-точка
- Е) инфраструктура

ОТВЕТ: С

Сетевой стандарт Gigabit Ethernet 1000 Base T использует метод доступа:

- А) с передачей маркера
- В) по приоритету запроса
- С) множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий
- Д) множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий

ОТВЕТ: С

Сетевой стандарт Gigabit Ethernet 1000 Base T имеет топологию:

- А) звезда
- В) шина
- С) кольцо
- Д) точка-точка
- Е) инфраструктура

ОТВЕТ: А

Сетевой стандарт Gigabit Ethernet 1000 Base T имеет кабель:

- А) оптоволоконный
- В) неэкранированная витая пара
- С) коаксиальный

ОТВЕТ: В

Сетевое устройство Repeater выполняет функцию

- А) усиление сигнала
- В) объединение компьютеров
- С) объединение участков сетей
- Д) определение маршрутов передачи данных
- Е) объединение сетей с разными стандартами

ОТВЕТ: А

Протокол IPX/SPX работает на основе

- А) IP-адресов
- В) IPX-адресов
- С) MAC-адресов
- Д) имен

ОТВЕТ: С

Для проверки работоспособности компьютерной сети на основе протокола TCP/IP служит программа:

- A) ping
- B) ipconfig
- C) netstat

ОТВЕТ: A

В таблице IP-маршрутизации используется адрес 0.0.0.0

- A) для адресации пакетов по умолчанию
- B) для адресации групповой рассылки
- C) для адресации локальной сети
- D) для адресации широковещательных пакетов
- E) для адресации самого компьютера (обратный адрес)

ОТВЕТ: A

Какой уровень OSI отвечает за доставку?

- A) прикладной
- B) представлений
- C) сеансовый
- D) транспортный
- E) сетевой
- F) канальный
- G) физический

ОТВЕТ: D

На каком уровне работает сетевое устройство router?

- A) прикладной
- B) представлений
- C) сеансовый
- D) транспортный
- E) сетевой
- F) канальный
- G) физический

ОТВЕТ: E

Заголовок канального уровня в пакете содержит:

- A) IP адрес
- B) MAC адрес
- C) Номер порта

ОТВЕТ: B

Где может формироваться пара ключей при создании сертификата в PKI ?

- A) на смарт-карте
- B) на стороне удостоверяющего центра
- C) на стороне корневого удостоверяющего центра
- D) на стороне CRL
- E) на стороне AIA

ОТВЕТ: A

Компоненты VPN (как системы удаленного доступа) обычно включают:

- A) NYS
- B) YP
- C) AAA
- D) WPA
- E) AIA

ОТВЕТ: C

В ходе конфигурирования ViPNet на рабочем месте администратора с помощью ЦУС выполнена адресная администрация локальной сети ViPNet и добавлено новое рабочее место (АП). Какие ключи потребуются (без учёта ключей защиты ключей) для обработки исходящего зашифрованного сообщения с этого нового АП?

- A) ключи ЭП, ключи АП
- B) ключи ЭП, ключи АП, ключи пользователя
- C) ключи ЭП, ключи АП, межсетевой мастер-ключ
- D) ключи АП, ключи пользователя
- E) ключи ЭП, ключи пользователя

ОТВЕТ: A

Назовите тип(ы) УЦ, приемлемые для получения сертификатов для веб-сервера компании.

- A) Standalone, Enterprise
- B) Root, Subordinate
- C) Public
- D) Private

ОТВЕТ: C

- Назовите тип(ы) УЦ, приемлемые для получения сертификатов для смарткарт пользователей VPN.
- A) Standalone, Enterprise
  - B) Root, Subordinate
  - C) Public
  - D) Private
- ОТВЕТ: D
- Выберите правильный вариант ответа: Что являлось основой политической системы Древней Греции?
- A) полисы
  - B) номы
  - C) фемы
  - D) коммуны
- ОТВЕТ: A
- Выберите правильный вариант ответа: Что из перечисленного было характерно для славянофилов в России XIX века?
- A) идеализация истории допетровской Руси
  - B) идеализация капиталистического общества
  - C) стремление к возрождению старообрядчества
  - D) стремление к возрождению традиционных языческих культов
- ОТВЕТ: A
- Выберите правильный вариант ответа: В какой стране к середине XIX века завершился промышленный переворот?
- A) Англия
  - B) Германия
  - C) Россия
  - D) Франция
- ОТВЕТ: A
- Выберите правильный вариант ответа: Какая из перечисленных реформ произошла в России в 1860-1870-х годах?
- A) земская реформа
  - B) Столыпинская аграрная реформа
  - C) учреждение первых министерств
  - D) секуляризация церковных земель
- ОТВЕТ: A
- Выберите правильный вариант ответа: Декрет о земле, принятый на II Всероссийском съезде Советов отменял ...
- A) право частной собственности на землю
  - B) крепостное право
  - C) подразвёртку
  - D) крестьянскую общину
- ОТВЕТ: A
- Выберите правильный вариант ответа: Кто в годы гражданской войны возглавлял в России Добровольческую армию?
- A) Деникин А.И.
  - B) Брусилов А.А.
  - C) Каменев С.С.
  - D) Власов А.А.
- ОТВЕТ: A
- Выберите правильный вариант ответа: Продовольственная диктатура, введенная в годы «военного коммунизма» предусматривала ...
- A) принудительное изъятие излишков сельхозпродукции
  - B) создание колхозов
  - C) введение натурального сельскохозяйственного налога
  - D) ликвидацию помещичьих хозяйств
- ОТВЕТ: A
- Выберите правильный вариант ответа: В каком году в Италии установился Фашистский режим?
- A) 1922 г.
  - B) 1939 г.
  - C) 1914 г.
  - D) 1936 г.
- ОТВЕТ: A
- Выберите правильный вариант ответа: В каком году была принята первая Конституция Советского Союза?



- A) 1924 г.
- B) 1922 г.
- C) 1918 г.
- D) 1936 г.

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какое положение из названных характеризует новую экономическую политику?

- A) разрешение иностранных концессий
- B) введение всеобщей трудовой повинности
- C) отмена частной собственности на землю
- D) установление продовольственной диктатуры

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Что стало одной из причин свёртывания НЭПа?

- A) несоответствие НЭПа идеологическим установкам большевиков
- B) падение уровня жизни людей, по сравнению с периодом осуществления политики

«военного коммунизма»

- C) невозможность создания колхозов в условиях НЭПа
- D) массовые крестьянские выступления с требованиями проведения сплошной

коллективизации

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: К какому веку относится появление в славянских землях норманнов во главе с Рюриком?

- A) IX век
- B) XI век
- C) X век
- D) XII век

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Крупнейшей стройкой первых пятилеток было ... .

- A) строительство Днепрогэса
- B) строительство транссиба
- C) освоение Донбасса
- D) строительство Байконура

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Благодаря советско-германскому договору от 1939 года в состав СССР вошла ... .

- A) Прибалтика
- B) Украина
- C) Болгария
- D) Чехословакия

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Главным вопросом Мюнхенской конференции 1938 года стал вопрос о ... .

- A) передаче Судетской области Германии
- B) ненападении, между Чехословакией и Германией
- C) объединении Австрии и Германии
- D) заключении «Антикоминтерновского пакта»

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В 1941 году немецкие войска были ... .

- A) разгромлены под Москвой
- B) разгромлены под Смоленском
- C) окружены в Сталинграде
- D) разбиты в Ленинграде

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В конце 40-х – начале 50-х преследовали «безродных космополитов» обвиняя людей в ... .

- A) преклонении перед Западом
- B) коррупции
- C) нелегальном пересечении границы
- D) хищении государственного имущества

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Что из нижеперечисленного связано с понятием «десталинизация»?

- A) реабилитация политических заключённых
- B) борьба с диссидентами
- C) разрешение многопартийности

D) созыв съезда народных депутатов

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какое из приведенных событий произошло позже остальных?

A) ввод советских войск в Афганистан

B) Карибский кризис

C) ввод советских войск в Венгрию

D) создание НАТО

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Кого в Советском Союзе называли диссидентами?

A) борцов с существующим строем

B) злостных прогульщиков

C) агентов иностранной разведки

D) борцов с «космополитизмом»

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Согласно решению XIX конференции КПСС высшим органом государственной власти в СССР становился ... .

A) Съезд народных депутатов СССР

B) Совет Министров СССР

C) Государственная Дума СССР

D) Федеральное собрание

ОТВЕТ: А

Укажите, что из перечисленного относится к реформам правительства Ельцина — Гайдара начала 1990-х гг.:

A) ваучерная приватизация

B) начало деятельности Съезда народных депутатов

C) реализация национальных проектов в социальной сфере и экономике

D) образование Государственного совета Российской Федерации

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Ключевым принципом функционирования средневекового общества в Западной Европе был принцип ... .

A) вассалитета

B) верховенства права

C) веротерпимости

D) демократического централизма

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В соответствии с Конституцией Российской Федерации 1993 года высшим законодательным органом государственной власти стал двухпалатный парламент, получивший название ... .

A) Федеральное собрание

B) Верховный Совет

C) Национальная ассамблея

D) Народное собрание

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Когда впервые состоялся созыв Земского собора в России?

A) XVI век

B) XII век

C) XV век

D) XVII век

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В европейской экономике XVI-XVII веков произошла ... .

A) «революция цен»

B) промышленная революция

C) натурализация хозяйства

D) индустриализация

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какой из перечисленных городов был в XVII веке центром российской морской торговли со странами Западной Европы?

A) Архангельск

B) Рига

C) Кронштадт

D) Мурманск

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Противником России, в ходе Северной войны была ... .

- A) Швеция
  - B) Польша
  - C) Пруссия
  - D) Дания
- ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: «Верховный тайный совет» играл определяющую роль в политической жизни России при ...

- A) Петре II
  - B) Павле I
  - C) Екатерине II
  - D) Петре III
- ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В число «просветителей», в европейской истории XVIII века, входил ...

- A) Ж.-Ж. Руссо
  - B) Н. Макиавелли
  - C) Б. Спиноза
  - D) Ф. Аквинский
- ОТВЕТ: А

Алгоритм RSA основан на следующей математической задаче

- A) дискретного логарифмирования
  - B) факторизации числа
  - C) нахождения простых чисел
- ОТВЕТ: В

Алгоритм Диффи-Хеллмана дает возможность

- A) безопасно обменяться общим секретом при условии аутентификации сторон
  - B) безопасно обменяться общим секретом
  - C) зашифровать сообщение
  - D) подписать сообщение
- ОТВЕТ: А

Алгоритм Диффи-Хеллмана основан на следующей математической задаче

- A) факторизации числа
  - B) нахождения простых чисел
  - C) дискретного логарифмирования
- ОТВЕТ: С

Аутентификация сторон в алгоритме Диффи-Хеллмана необходима, потому что

- A) в противном случае атакующий может взломать дискретный логарифм
  - B) в противном случае атакующий может перехватить передаваемые открытые ключи и заменить их своим открытым ключом
  - C) в противном случае стороны не смогут вычислить общий секрет
- ОТВЕТ: В

Для создания цифровой подписи следует использовать

- A) свой закрытый ключ
  - B) свой открытый ключ
  - C) закрытый ключ получателя
  - D) открытый ключ получателя
- ОТВЕТ: А

Другое название линейного поточного шифрования данных

- A) перестановка
  - B) гаммирование
  - C) подстановка
  - D) имитовставка
- ОТВЕТ: В

Задачей дискретного логарифмирования является

- A) нахождение степени, в которую следует возвести простое число для получения заданного целого числа
  - B) нахождение степени, в которую следует возвести целое число для получения заданного целого числа
  - C) разложение числа на простые сомножители
- ОТВЕТ: В

Ситуация, в которой при использовании различных ключей для шифрования одного и того же сообщения в результате получается один и тот же шифротекст

- A) коллизия
- B) избыточность
- C) хеширование

D) атака повтора

ОТВЕТ: A

Какой из алгоритмов реализует асимметричное шифрование и может использоваться для формирования цифровой подписи

A) 3DES

B) Blowfish

C) AES

D) RSA

ОТВЕТ: D

Криптосистемы с последовательным выполнением преобразований над элементами открытого текста называются

A) блочными шифрами

B) поточными шифрами

C) двоичными аддитивными шифрами

D) криптосистемами с ключом однократного применения

ОТВЕТ: B

Максимальная длина ключа в алгоритме Blowfish

A) 512 бит

B) 128 бит

C) 256 бит

D) 448 бит

ОТВЕТ: D

Метод построения блочных шифров, используемый в алгоритме AES

A) SP-сеть

B) сеть Фейстеля

ОТВЕТ: A

Название криптосистем, в которых ключ шифрования и ключ дешифрования совпадают

A) симметричные

B) асимметричные

C) простые

D) гибридные

ОТВЕТ: A

Наука, изучающая математические методы нарушения конфиденциальности и целостности информации

A) криптоанализ

B) ктиптология

C) криптография

D) стегоанализ

ОТВЕТ: A

Отличие самосинхронизирующихся поточных шифров от блочных

A) шифрограмма есть результат наложения последовательности текста и последовательности работающего генератора гамма

B) шифрограмма есть результат наложения последовательности текста и последовательности гаммы, зависящей от входной последовательности

C) для шифрования и расшифровки используются разные ключи

D) каждый блок открытого текста шифруется независимо от остальных блоков

ОТВЕТ: B

Отличие синхронных поточных шифров от блочных

A) шифрограмма есть результат наложения последовательности текста и последовательности гаммы, зависящей от входной последовательности

B) для шифрования и расшифровки используются разные ключи

C) каждый блок открытого текста шифруется независимо от остальных блоков

D) шифрограмма есть результат наложения последовательности текста и последовательности работающего генератора гамма

ОТВЕТ: D

Порядок использования операций шифрования и расшифровки в алгоритме 3DES при создании зашифрованного сообщения

A)  $C = EK_1[DK_2[EK_1[M]]]$ ,  $K_1 \neq K_2$  ( $E \rightarrow D \rightarrow E$ )

B)  $C = DK_1[EK_2[DK_1[M]]]$ ,  $K_1 \neq K_2$  ( $D \rightarrow E \rightarrow D$ )

C) не имеет значения

ОТВЕТ: C

Протокол Нидхема-Шредера применяется для

A) шифрования

B) аутентификации

C) выработки электронной подписи

ОТВЕТ: В

Размер общего ключа алгоритма 3DES (все ключи разные)

- A) 56 бит
- B) 112 бит
- C) 168 бит
- D) 256 бит

ОТВЕТ: С

Разрядность ключа алгоритма шифрования ГОСТ Р 34.12-2015

- A) 128 бит
- B) 192 бита
- C) 256 бит
- D) 320 бит

ОТВЕТ: С

Разрядность шифруемых блоков данных в алгоритме RSA

- A) больше разрядности ключа
- B) равна разрядности ключа
- C) меньше разрядности ключа
- D) произвольная

ОТВЕТ: С

Режим CBC используется для того, чтобы

- A) одинаковые незашифрованные блоки преобразовывались в различные зашифрованные блоки
- B) не было необходимости разбивать сообщение на целое число блоков достаточно большой длины
- C) увеличить скорость шифрования

ОТВЕТ: А

Режим шифрования, сохраняющий статистические особенности открытого текста

- A) Cipher block chaining (CBC)
- B) Cipher feed back (CFB)
- C) Electronic code book (ECB)

ОТВЕТ: С

Установление санкционированным получателем того факта, что полученное сообщение послано санкционированным отправителем

- A) идентификация
- B) авторизация
- C) аутентификация
- D) контроль целостности

ОТВЕТ: С

Функция, для которой легко найти прямое отображение и очень сложно найти обратное

- A) нелинейная
- B) односторонняя
- C) линейная
- D) многозначная

ОТВЕТ: В

Функция, предназначенная для сжатия строки произвольной длины до нескольких десятков или сотен бит

- A) ЭЦП
- B) логарифмическая функция
- C) функция Эйлера
- D) хеш-функция

ОТВЕТ: D

Целостность – это

- A) невозможность несанкционированного просмотра информации
- B) невозможность несанкционированного доступа к информации
- C) невозможность несанкционированного изменения информации

ОТВЕТ: С

Шифр – это

- A) состояние, выражающее процесс образования зашифрованных данных из открытых данных
  - B) ключевое запоминающее устройство
  - C) совокупность обратимых преобразований множества возможных открытых данных на множество возможных зашифрованных данных, осуществляемых по определенным правилам с использованием ключей
  - D) значение исходных открытых параметров алгоритма криптографического преобразования
- ОТВЕТ: С

Электронная подпись – это

- A) имитовставка
- B) информация, необходимая для шифрования и расшифровки сообщений
- C) способ преобразования исходного секретного сообщения с целью его защиты
- D) присоединяемый к сообщению блок данных, полученный с использованием

криптографического преобразования

ОТВЕТ: D

Алгоритм Рабина основан на алгоритме:

- A) Алгоритм Рабина
- B) Эль-Гамала
- C) RSA
- D) AES

ОТВЕТ: C

Алгоритм Рабина-Миллера является способом:

- A) Проверки числа на простоту
- B) Разложения числа на сомножители
- C) Решения задачи дискретного логарифмирования
- D) Вычисления функции Эйлера

ОТВЕТ: A

Закрытым ключом в алгоритме RSA является:

- A) Произвольно выбранное число, взаимно простое со значением функции Эйлера
- B) Мультипликативно обратное число, вычисленное по алгоритму Евклида

ОТВЕТ: A

Необходимым условием для использования функции в качестве односторонней является:

- A) Теоретическая необратимость
- B) Практическая необратимость
- C) Практическая и теоретическая необратимость
- D) Ни одно из перечисленных

ОТВЕТ: B

Открытый ключ в схеме Эль-Гамала получают при помощи:

- A) Выбора произвольного целого числа, меньшего чем открытый параметр
- B) Выбора числа, взаимно простого со значением функции Эйлера
- C) Определением образующего элемента поля
- D) Решением задачи дискретного логарифмирования

ОТВЕТ: C

От схем асимметричного шифрования ЭЦП отличаются тем, что:

- A) Требуется доверенного посредника
- B) Криптосистему формирует отправитель
- C) Не может использоваться совместно с шифрованием
- D) Не требует теоретической необратимости односторонних функций

ОТВЕТ: B

К проблемам симметричных шифров не относятся:

- A) Задача распространения ключей
- B) Обеспечение подлинности
- C) Низкая криптостойкость
- D) Рост количества ключей при росте числа абонентов

ОТВЕТ: C

Протоколы аутентификации являются:

- A) Частным случаем интерактивных систем доказательства
- B) Развитием схемы византийского соглашения
- C) Модификацией схемы Шнора
- D) Групповыми криптопротоколами

ОТВЕТ: A

Задача разложения большого целого числа на множители называется:

- A) Дискретным логарифмированием
- B) Нахождением вычетов по модулю
- C) Факторизацией
- D) Задачей Ферма

ОТВЕТ: C

Теоретическую стойкость шифра не определяют:

- A) То, что знание шифртекста не влечет перераспределение вероятностей на множестве шифруемых текстов
- B) Априорное допущение об информированности противника о криптосистеме с точностью до ключевой информации

С) Стремление к нулю средней вероятности правильной дешифровки открытого текста с ростом длины сообщения

Д) Возможность подбора эффективного метода взлома по принципу оптимального соотношения минимальной трудоемкости и максимальной вероятности верной дешифровки

ОТВЕТ: D

К основным требованиям к хеш-функции не относятся:

А) Низкая вероятность совпадения дайджеста разных документов

В) Необратимость

С) Однозначность

Д) Устойчивость к поиску коллизий

ОТВЕТ: D

Что такое префиксный код?

А) Это код фиксированной длины

В) Это код, в котором никакое кодовое слово не совпадает с начальной частью какого-то другого кодового слова

С) Это код, в котором никакое кодовое слово не совпадает с завершением какого-то другого кодового слова

ОТВЕТ: B

Выберите правильное значение расстояния Хэмминга для следующего двоичного кодового набора: 010110000001000110100100111101101010001110010010001010011100111101001110100

А) 12

В) 11

С) 10

Д) 13

Е) 14

ОТВЕТ: A

В результате сложения со знаком двух двоичных 11-разрядных чисел 1110110100011111010101 имели место следующие переносы относительно старшего разряда:

А) Входящий и исходящий вместе

В) Только входящий

С) Только исходящий

Д) Не было переносов вообще

Е) Больше двух переносов

ОТВЕТ: A

Как называется характеристика радиотехнической системы, представляющей собой ее отклик на входной бесконечно короткий сигнал единичной площади:

А) Частотный коэффициент передачи

В) Спектр

С) Импульсная характеристика

Д) Переходная характеристика

ОТВЕТ: C

Сколько точек содержит сигнальное созвездие QPSK-сигнала (сигнал с квадратурной фазовой манипуляцией)?

А) 2

В) 4

С) 6

Д) 8

ОТВЕТ: B

Фильтр, амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) которого повторяет форму амплитудного спектра сигнала, а фазочастотная характеристика (ФЧХ) симметрична фазовому спектру с учетом задержки на время длительности сигнала и максимизирующий отношение сигнал/шум, называется:

А) фильтром низких частот

В) фильтром высоких частот

С) согласованным фильтром

Д) режекторным фильтром

ОТВЕТ: C

Вероятность ошибки связанная с вынесением решением в пользу наличия в принятой реализации полезного сигнала при условии его отсутствия называется:

А) вероятностью пропуска

В) вероятностью ложной тревоги

С) априорной вероятностью

Д) полной вероятностью ошибки

ОТВЕТ: B

Вероятность выхода из строя устройства, состоящего из трех последовательно соединенных функциональных блоков, при условии что вероятность безотказной работы каждого блока в течение определенного времени  $T$  равна  $p_1$ ,  $p_2$  и  $p_3$  соответственно:

- A)  $1-p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$
- B)  $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$
- C)  $p_1 \cdot p_3 - p_2$
- D)  $p_1 - p_2 \cdot p_3$

ОТВЕТ: A

Сигнал на выходе линейной стационарной цепи связан с сигналом на входе через:

- A) Интеграл Дюамеля
- B) Интеграл Пуассона
- C) Интеграл Лапласа
- D) Интеграл Фурье

ОТВЕТ: A

Какое из нижеперечисленных утверждений является неверным:

- A) у периодических сигналов линейчатые спектры
- B) у непериодических сигналов непрерывные спектры
- C) на выходе линейной стационарной системы модуль спектральной плотности выходного сигнала представляет собой произведение модуля спектральной плотности входного и модуля амплитудной характеристики системы
- D) на выходе линейной стационарной системы модуль спектральной плотности выходного сигнала представляет собой произведение модуля спектральной плотности входного и квадрата модуля амплитудной характеристики системы

ОТВЕТ: C

Представление объекта диагностики, при котором элементы представляются в виде совокупности вершин, а связи между ними в виде направленных дуг, соответствующих направлениям распространения энергии и информации называется:

- A) ориентированным графом информационно-энергетических связей
- B) структурной схемой
- C) принципиальной схемой
- D) ненаправленным графом

ОТВЕТ: A

Прибор, предназначенный для исследования амплитудных и временных параметров электрического сигнала, подаваемого на его вход и позволяющий в процессе диагностики наглядно отображать зависимости на экране называется:

- A) вольтметром
- B) амперметром
- C) частотомером
- D) осциллографом

ОТВЕТ: D

Способ поиска неисправностей, при котором отказ определяется на основании анализа известных признаков, однозначно характеризующих данный отказ

- A) способ характерного признака
- B) способ промежуточных измерений
- C) способ контрольных переключений и проверок
- D) способ сравнения

ОТВЕТ: A

Устройство для снижения амплитуды до нужного уровня с целью измерения, а также для защиты измерительного прибора от чрезмерных уровней сигнала, которые могут повредить его это:

- A) аттенюатор
- B) делитель частоты
- C) фильтр
- D) осциллограф

ОТВЕТ: A

Как называется эффект искажения сигнала во временной области при аналого-цифровом преобразовании, вызванный наложением высокочастотных составляющих на низкочастотные, вследствие недостаточной частоты дискретизации?

- A) Алиасинг
- B) Перемодуляция
- C) Замирания
- D) Передискретизация

ОТВЕТ: A

Многолучевость распространения радиоволн в точке приема вызывает эффект

- A) замирания
- B) модуляции



- С) усиления
- Д) фильтрации

ОТВЕТ: А

Какой, в соответствии с теоремой Котельникова, должна быть минимально допустимая частота дискретизации аналогового сигнала с ограниченным спектром, верхняя частота которого  $f=20$  кГц.

- А) 80 кГц
- В) 10 кГц
- С) 40 кГц
- Д) 40 Гц

ОТВЕТ: С

Вид искажения в радиотехнической системе при которой форма огибающей модулированного сигнала на выходе модулятора перестает повторять форму передаваемого сообщения называется:

- А) демодуляцией
- В) перемодуляцией
- С) дисперсией
- Д) передискретизацией

ОТВЕТ: В

Суть комбинационного метода проверки неисправностей состоит в:

- А) проверке полной группы параметров, обеспечивающих однозначное выявление неработоспособного элемента
- В) в последовательном разбиении на группы (содержащие неисправный элемент) и осуществлении серии проверок до определения неисправного элемента
- С) последовательной проверке всех элементов по одному в определенной последовательности

ОТВЕТ: А

Что произойдет с шириной спектра сигнала при увеличении его длительности в 2 раза?

- А) увеличится в 4 раза
- В) не измениться
- С) увеличится в 2 раза
- Д) уменьшится в 2 раза

ОТВЕТ: Д

Фильтр низких частот (ФНЧ) предназначен для:

- А) пропускания низких частот в спектре и обрезания высоких
- В) пропускания высоких частот в спектре и обрезания низких
- С) пропускании сигнала без изменений
- Д) пропускании спектральных составляющих сигнала в некоторой полосе частот

ОТВЕТ: А

Чем отличается амплитудно-модулированный сигнал (АМ-сигнал) с балансной модуляцией от обычного АМ-сигнала:

- А) в спектре отсутствуют составляющие справа от несущего колебания
- В) в спектре отсутствуют составляющие на несущей частоте
- С) в спектре отсутствуют составляющие слева от несущего колебания
- Д) спектр сигнала находится в области низких частот

ОТВЕТ: В

Как называется процесс переноса спектра сигнала из области низких частот в область высоких частот при котором один или несколько параметров несущего колебания изменяются по закону передаваемого сообщения:

- А) модуляция
- В) демодуляция
- С) кодирование
- Д) декодирование

ОТВЕТ: А

Вариант тестирования ПО, предполагающий наличие доступа к любым ресурсам, в первую очередь к исходным кодам, а также техническому заданию и всевозможной документации

- А) тестирование по принципу «белого ящика»
- В) тестирование по принципу «черного ящика»
- С) тестирование по принципу «серого ящика»

ОТВЕТ: А

Вариант тестирования ПО, для которого необходима лишь возможность взаимодействия с ПО, но не требуется подробная информация о внутреннем устройстве программы

- А) тестирование по принципу «белого ящика»
- В) тестирование по принципу «серого ящика»
- С) тестирование по принципу «черного ящика»

ОТВЕТ: С

Вариант тестирования ПО, при котором в распоряжении специалиста находится исполняемый файл приложения и, возможно, некая базовая документация

- А) тестирование по принципу «белого ящика»
- В) тестирование по принципу «черного ящика»
- С) тестирование по принципу «серого ящика»

ОТВЕТ: С

Верно ли утверждение: "Во время трансляции исходного кода в процессорные инструкции, компилятор может вносить в структуру программы значительные изменения, поэтому фрагменты анализируемого исходного кода могут не в полной мере соответствовать тому, как выполняется программа"

- А) да
- В) нет

ОТВЕТ: А

Если отрицательные значения передаются стандартным функциям копирования или выделения памяти в качестве размера буферов, то

- А) они неявно преобразуются в большие беззнаковые значения, что может привести к переполнению буфера
- В) они неявно преобразуются в беззнаковые значения путем отбрасывания минуса (модуль числа), что может привести к неопределенному поведению программы
- С) фиксируются ошибки на этапе компиляции программы

ОТВЕТ: А

Метод фаззинга, не предполагающий наличия информации о синтаксической структуре входных данных, при котором формируются массивы псевдослучайных данных и передаются исследуемой программе

- А) полностью случайное тестирование
- В) мутирующее тестирование
- С) порождающее тестирование

ОТВЕТ: А

Метод фаззинга, предполагающий формирование тестовых наборов на основе предварительного изучения спецификаций протоколов или форматов файлов, создания грамматик с указанием в них переменных и статических данных, а также динамически вычисляемых величин

- А) полностью случайное тестирование
- В) мутирующее тестирование
- С) порождающее тестирование

ОТВЕТ: С

Метод фаззинга, формирующий тестовые наборы данных на основе коллекции имеющихся (корректно сформированных входных данных), путем искажения последних (искажаются случайные байты или строки)

- А) полностью случайное тестирование
- В) мутирующее тестирование
- С) порождающее тестирование

ОТВЕТ: В

Механизм ASLR используется для

- А) быстрого отображения файлов в память
- В) увеличения пространства данных программы на заданное число байт
- С) рандомизации расположения сегментов в адресном пространстве процесса

ОТВЕТ: С

Ошибки в программе, при которых компиляция завершается успешно, при пробных запусках программа ведет себя нормально, однако при анализе результата выясняется, что он неверный. Для их устранения необходимо «вручную» анализировать алгоритм

- А) синтаксические
- В) времени выполнения
- С) алгоритмические
- Д) препроцессорные

ОТВЕТ: С

Сегмент BSS содержит

А) глобальные и статические переменные, которые не были явным образом инициализированы в исходном коде, и которые будут при запуске программы инициализированы нулями

- В) глобальные переменные, которые инициализированы программистом
- С) локальные переменные и аргументы
- Д) динамически размещаемые данные

ОТВЕТ: А

Сегмент Heap содержит

А) глобальные и статические переменные, которые не были явным образом инициализированы в исходном коде, и которые будут при запуске программы инициализированы нулями

В) глобальные переменные, которые инициализированы программистом

С) локальные переменные и аргументы

Д) динамически размещаемые данные

ОТВЕТ: D

Фаззеры, предназначенные для выявления уязвимостей типа SQL-инъекций или межсайтового скриптинга

А) фаззеры сетевых протоколов

В) фаззеры веб-приложений

С) фаззеры файловых форматов

Д) фаззеры командной строки

ОТВЕТ: B

В чем заключается камуфлирование защищаемого программного обеспечения?

А) Камуфлированное защищаемое программное обеспечение не может быть использовано незарегистрированными пользователями

В) Камуфлированное защищаемое программное обеспечение не может быть найдено незарегистрированными пользователями

С) Камуфлированное защищаемое программное обеспечение не соответствует требованиям системы

Д) Камуфлированное защищаемое программное обеспечение может быть использовано незарегистрированными пользователями

Е) Камуфлированное защищаемое программное обеспечение содержит встроенную последовательность ЦВЗ

ОТВЕТ: A

Каким образом формируются маски, накладываемые на блоки пикселей в алгоритме Bruyndonckx

А) случайный порядок

В) зигзагом, начиная с левого верхнего элемента

С) блоками заданной размерности (2\*2)

Д) зигзагом, начиная с правого верхнего элемента

Е) последовательно (слева направо)

ОТВЕТ: A

В чем заключается основная идея атаки хи-квадрат?

А) вычитывании вероятности встраивания на основе того, как близко располагаются значения частот четных и нечетных коэффициентов DCT

В) модификации НЗБ DCT

С) оценивании статистических характеристик контейнера

Д) вычитывании вероятности восстановления встроенного сообщения

Е) вычитывании разности между вероятностями встраивания на основе того, как близко располагаются значения частот четных и нечетных коэффициентов DCT

ОТВЕТ: A

Стеганография это \_\_

А) наука о скрытой передаче информации, путем сохранения в тайне самого факта передачи

В) наука о скрытой передаче информации, путем сохранения в тайне самой информации

С) наука о скрытой передаче информации, путем сохранения в тайне самого факта передачи и непосредственно передаваемой информации

Д) наука о видимой передаче информации, путем сохранения в тайне самой информации

Е) наука о скрытой передаче информации, путем сохранения в тайне исходного контейнера

ОТВЕТ: A

По способу организации контейнера в методах компьютерной стеганографии различают

А) потоковые, фиксированные

В) систематические, несистематические

С) суррогатные, селективные, конструирующие

ОТВЕТ: B

По способу выбора контейнера в методах компьютерной стеганографии различают

А) потоковые, фиксированные

В) систематические, несистематические

С) суррогатные, селективные, конструирующие

ОТВЕТ: C

ЦВЗ могут быть:

А) робастные, хрупкие и полухрупкие

В) робастные, полухрупкие

С) текстовые, графические

- D) суррогатные, селективные и конструирующие
- E) робастные, хрупкие, полухрупкие, селективные, конструирующие

ОТВЕТ: А

По используемому принципу скрытия методы компьютерной стеганографии делятся на

- A) методы непосредственной замены и спектральные методы
- B) пространственные методы и дискретные методы
- C) систематические и несистематические
- D) спектральные методы и дискретные методы
- E) методы непосредственной замены, спектральные методы, дискретные методы

ОТВЕТ: А

По способу доступа к информации в методах компьютерной стеганографии различают

- A) потоковые, фиксированные
- B) систематические, несистематические
- C) суррогатные, селективные, конструирующие

ОТВЕТ: А

Выберите правильное

- A) свойства заполненного контейнера и восстанавливаемого сообщения должны искажаться минимально
- B) свойства исходного контейнера и сообщения должны изменяться минимально
- C) свойства заполненного контейнера и исходного сообщения должны искажаться минимально

минимально

- D) свойства заполненного контейнера и восстанавливаемого сообщения должны искажаться

максимально

- E) свойства контейнера и сообщения не должны искажаться

ОТВЕТ: А

В схеме встраивания и извлечения ЦВЗ для извлечения ЦВЗ из маркированного контейнера используется

- A) декодер
- B) детектор
- C) прекодер
- D) стегакодер

ОТВЕТ: А

В схеме встраивания и извлечения ЦВЗ для определения наличия встроенного ЦВЗ в контейнере используется

- A) декодер
- B) детектор
- C) прекодер
- D) стегакодер

ОТВЕТ: В

В схеме встраивания и извлечения ЦВЗ для реализации встраивания кодированного ЦВЗ в контейнер с учетом свойств контейнера и самого ЦВЗ используется

- A) декодер
- B) детектор
- C) прекодер
- D) стегакодер

ОТВЕТ: D

Базовые стеганографические операторы, описывающие процедуры встраивания и извлечения данных из стегоконтейнеров, могут быть записаны в виде

- A)  $I' = F(I, M, K)$ ,  $M' = F^{-1}(I', K)$
- B)  $I' = F(I, M, K)$ ,  $M' = F^{-1}(I')$
- C)  $I' = F(M, K)$ ,  $M' = F^{-1}(I', K)$
- D)  $I' = F(K)$ ,  $M' = F^{-1}(K)$
- E)  $I' = F(I, K)$ ,  $M' = F^{-1}(I', K)$

ОТВЕТ: А

В схеме встраивания и извлечения ЦВЗ для реализации преобразования водяного знака к виду, пригодному для встраивания в контейнер используется

- A) декодер
- B) детектор
- C) прекодер
- D) стегакодер

ОТВЕТ: С

В каком направлении стеганографии относятся следующие примеры использования стеганографических файловых систем, скрытие данных в неиспользуемых областях форматов файлов, подмена символов в названиях файлов, текстовая стеганография и т.д.

- A) Компьютерная стеганография

В) Цифровая стеганография

ОТВЕТ: А

Какие ЦВЗ характеризуются высокой устойчивостью к различным трансформациям заполненного контейнера включая компрессию с потерями, фильтрацию, яркостную коррекцию, масштабирование и т.д.

А) робастные

В) хрупкие

С) полухрупкие

ОТВЕТ: А

Какие ЦВЗ разрушаются при незначительной модификации заполненного контейнера

А) робастные

В) хрупкие

С) полухрупкие

ОТВЕТ: В

Какие ЦВЗ устойчивы по отношению к одному типу воздействий и неустойчивы по отношению к другим

А) робастные

В) хрупкие

С) полухрупкие

ОТВЕТ: С

При реализации стеганографического встраивания в какой области контейнеров-изображений скрываемые данные внедряются в элементы преобразованного с использованием одного из известных спектральных методов растрового представления.

А) пространственной

В) частотной

ОТВЕТ: В

Стегоалгоритмы данного класса предназначены для встраивания ЦВЗ в аудио- и графические контейнеры путем линейной их модификации

А) аддитивные

В) вероятностные

С) пространственные

Д) частотные

ОТВЕТ: А

Для чего реализуется камуфлирование защищаемого программного обеспечения

А) чтобы оно не могло быть использовано незарегистрированными пользователями

В) чтобы оно могло быть использовано зарегистрированными пользователями

С) чтобы оно не могло быть использовано всеми пользователями

ОТВЕТ: А

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ КРИПТОЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ДЕЙСТВУЮТ СЛЕДУЮЩИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ ФСБ РОССИИ:

А) все вышеперечисленные;

В) Приказ ФСБ от 10 июля 2014 года N 378 "Об утверждении состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных с использованием средств криптографической защиты информации, необходимых для выполнения установленных Правительством Российской Федерации требований к защите персональных данных для каждого из уровней защищенности";

С) Приказ ФСБ России от 9 февраля 2005 года N 66 "Об утверждении положения о разработке, производстве, реализации и эксплуатации шифровальных (криптографических) средств защиты информации (Положение ПКЗ-2005)";

Д) "Инструкция об организации и обеспечении безопасности хранения, обработки и передачи по каналам связи с использованием средств криптографической защиты информации с ограниченным доступом, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну", утвержденная приказом ФАПСИ от 13 июня 2001 года N 152;

Е) "Методические рекомендации по разработке нормативных правовых актов, определяющих угрозы безопасности персональных данных, актуальные при обработке персональных данных в информационных системах персональных данных, эксплуатируемых при осуществлении соответствующих видов деятельности", утвержденные руководством 8 Центра ФСБ России (N 149/7/2/6-432 от 31.03.2015);

ОТВЕТ: А

ЧЕМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ СООТВЕТСТВИЕ СРЕДСТВ КРИПТОЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ, ТРЕБОВАНИЯМ ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ?

А) сертификатом соответствия;

В) аттестатом соответствия;

- С) лицензией;
- Д) аттестатом аккредитации;

ОТВЕТ: А

СКОЛЬКО КЛАССОВ СРЕДСТВ КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ ДЛЯ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ АТАК, ОРГАНИЗУЕМЫХ С ЦЕЛЬЮ НАРУШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЗАЩИЩАЕМЫХ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ?

- А) пять классов;
- В) два класса;
- С) три класса;
- Д) четыре класса;

ОТВЕТ: А

ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ, СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, ПРЕДПОЛАГАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ЭТАПЫ:

А) принятие решения о необходимости защиты информации; классификацию информационной системы по требованиям защиты информации; определение угроз безопасности информации; определение требований к системе защиты информации;

В) анализ рисков нарушения информационной безопасности; разработку модели угроз безопасности информации; определение требований к системе защиты информации;

С) анализ нормативных правовых актов, методических документов и национальных стандартов, которым должна соответствовать информационная система; определение угроз безопасности информации; определение требований к системе защиты информации;

Д) определение информации, подлежащей защите в информационной системе и ее значимости; классификации информационной системы по требованиям защиты информации; определение угроз безопасности информации; определение требований к системе защиты информации;

ОТВЕТ: А

МОДЕЛЬ УГРОЗ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ И (ИЛИ) ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СОЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СОГЛАСОВАНЫ (В ПРЕДЕЛАХ ИХ ПОЛНОМОЧИЙ В ЧАСТИ, КАСАЮЩЕЙСЯ ВЫПОЛНЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ О ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ) С:

- А) ФСТЭК России; ФСБ России;
- В) ФСТЭК России; ФСБ России; Минцифры России; Роскомнадзор;
- С) ФСТЭК России; Роскомнадзор; Минцифры России;
- Д) ФСТЭК России; ФСБ России; Роскомнадзор;
- Е) ФСТЭК России; Минцифры России;

ОТВЕТ: А

ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ:

А) класса защищенности информационной системы и угроз безопасности информации, включенных в модель угроз безопасности информации;

В) банка данных угроз безопасности информации (bdu.fstec.ru), а также результатов анализа уязвимостей информационной системы;

С) модели угроз безопасности информации, а также результатов анализа уязвимостей информационной системы;

Д) от значимости обрабатываемой в ней информации и масштаба информационной системы;

ОТВЕТ: А

В КАКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ В ЦЕЛЯХ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ПРЕДУСМОТРЕНО ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ?

А) в информационных системах персональных данных, если персональные данные подлежат криптографической защите в соответствии с законодательством Российской Федерации и осуществляется передача таких персональных данных по не защищенным каналам связи и/или осуществляется хранение персональных данных на носителях информации, несанкционированный доступ к которым со стороны нарушителя не может быть исключен с помощью некриптографических методов и способов;

В) в государственных информационных системах;

С) в информационных системах персональных данных;

Д) в информационных системах общего пользования;

ОТВЕТ: А

В КАКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ В ЦЕЛЯХ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ПРЕДУСМОТРЕНО ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСИ?

А) в информационных системах общего пользования;

В) в государственных информационных системах;

С) в информационных системах персональных данных;

D) во всех перечисленных выше информационных системах;

ОТВЕТ: А

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМ ЗАДАНИЕМ НА СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ И (ИЛИ) ТЕХНИЧЕСКИМ ЗАДАНИЕМ (ЧАСТНЫМ ТЕХНИЧЕСКИМ ЗАДАНИЕМ) НА СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ И ВКЛЮЧАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ СТАДИИ:

А) классификацию информационной системы по требованиям защиты информации; определение угроз безопасности информации; определение требований к системе защиты информации;

В) разработку модели угроз; определение требований к системе защиты информации; определение видов и типов средств защиты информации, обеспечивающих реализацию технических мер защиты информации; разработку эксплуатационной документации;

С) разработку модели угроз; определение требований к системе защиты информации; определение необходимых средств защиты информации; разработку организационно-распорядительной и эксплуатационной документации;

D) проектирование системы защиты информации; разработку эксплуатационной документации; макетирование и тестирование системы защиты информации (при необходимости);

ОТВЕТ: А

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СИСТЕМУ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ С УЧЕТОМ ГОСТ 34.601, ГОСТ 34.201 И ГОСТ Р 51624 И ДОЛЖНА В ТОМ ЧИСЛЕ СОДЕРЖАТЬ:

А) описание структуры системы защиты информации информационной системы; описание состава, мест установки, параметров и порядка настройки средств защиты информации, программного обеспечения и технических средств; описание правил эксплуатации системы защиты;

В) руководство пользователя; руководство оператора; руководство администратора; описание правил эксплуатации системы защиты информации информационной системы;

С) руководство администратора информационной системы; описание правил развертывания и эксплуатации системы защиты информации информационной системы;

D) порядок развертывания и настройки средств защиты информации; описание правил эксплуатации системы защиты; правила и требования по реализации установленных мер защиты информации;

ОТВЕТ: А

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПРОЕКТНОЙ И ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ НА СИСТЕМУ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ И В ТОМ ЧИСЛЕ ВКЛЮЧАЕТ:

А) установку и настройку средств защиты; разработку организационно-распорядительных документов по защите информации; внедрение организационных мер защиты информации; предварительные испытания системы защиты информации; опытную эксплуатацию системы защиты информации; анализ уязвимостей и принятие мер защиты информации по их устранению; приемочные испытания;

В) настройку средств защиты; предварительные испытания системы защиты информации; опытную эксплуатацию системы защиты информации; приемочные испытания; аттестацию информационной системы;

С) развертывание средств защиты; разработку организационных мер защиты информации; предварительные испытания системы защиты информации; опытную эксплуатацию системы защиты информации; анализ уязвимостей и принятие мер защиты информации по их устранению; приемочные испытания;

D) установку и настройку средств защиты; разработку организационно-распорядительных документов по защите информации; внедрение организационных мер защиты информации; обучение пользователей; предварительные испытания системы защиты информации; опытную эксплуатацию системы защиты информации; приемочные испытания;

ОТВЕТ: А

РАЗРАБАТЫВАЕМЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-РАСПОРЯДИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ ДОЛЖНЫ ОПРЕДЕЛЯТЬ ПРАВИЛА И ПРОЦЕДУРЫ:

А) управления (администрирования) системой защиты информации; выявления инцидентов безопасности информации и реагирования на них; управления конфигурацией информационной системы и системы защиты информации; контроля (мониторинга) за обеспечением уровня защищенности информации, содержащейся в информационной системе; защиты информации при выводе из эксплуатации информационной системы или после принятия решения об окончании обработки информации;

В) управления (администрирования) системой защиты информации; управления конфигурацией информационной системы и системы защиты информации; контроля (мониторинга) за обеспечением уровня защищенности информации, содержащейся в информационной системе;

защиты информации при выводе из эксплуатации информационной системы или после принятия решения об окончании обработки информации;

С) управления (администрирования) системой защиты информации; управления конфигурацией информационной системы и системы защиты информации; контроля (мониторинга) за обеспечением уровня защищенности информации, содержащейся в информационной системе;

Д) выявления инцидентов безопасности информации и реагирования на них; управления конфигурацией информационной системы и системы защиты информации; контроля (мониторинга) за обеспечением уровня защищенности информации, содержащейся в информационной системе;

ОТВЕТ: А

ПРИ ВНЕДРЕНИИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕР ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ОСУЩЕСТВЛЯЮТСЯ:

А) реализация правил разграничения доступа, и введение ограничений на действия пользователей, а также на изменение условий эксплуатации, состава и конфигурации технических средств и программного обеспечения; проверка полноты и детальности описания в организационно-распорядительных документах по защите информации действий пользователей и администраторов; отработка действий должностных лиц и подразделений, ответственных за реализацию мер защиты информации;

В) реализация правил разграничения доступа, установка и настройка средств защиты; разработка организационно-распорядительных документов по защите информации; обучение пользователей; предварительные испытания системы защиты информации; опытная эксплуатация системы защиты информации;

С) развертывание средств защиты; разработка организационных мер защиты информации; предварительные испытания системы защиты информации; опытную эксплуатацию системы защиты информации; анализ уязвимостей и принятие мер защиты информации по их устранению; приемочные испытания;

Д) обучение пользователей; предварительные испытания системы защиты информации; опытная эксплуатация системы защиты информации; анализ уязвимостей и принятие мер защиты информации по их устранению; реализация правил разграничения доступа, и введение ограничений на действия пользователей; проверка полноты и детальности описания в организационно-распорядительных документах по защите информации действий пользователей и администраторов; отработка действий должностных лиц и подразделений, ответственных за реализацию мер защиты информации;

ОТВЕТ: А

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗОВАННЫХ В РАМКАХ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ МЕР ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ ПРОВОДИТСЯ ОПЕРАТОРОМ

А) не реже одного раза в 3 года;

В) ежегодно;

С) при возникновении инцидента;

ОТВЕТ: А

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ЗАЩИТЕ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ЛИЦЕНЗИРУЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПОЛОЖЕНИЯМИ:

А) Федерального закона от 04 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»;

В) Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;

С) Федерального закона от 29 июля 2004 г. № 98-ФЗ «О коммерческой тайне»;

ОТВЕТ: А

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАКОГО УРОВНЯ ЗАЩИЩЕННОСТИ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ НЕОБХОДИМО В ТОМ ЧИСЛЕ СОЗДАНИЕ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ, ОТВЕТСТВЕННОГО ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, ЛИБО ВОЗЛОЖЕНИЕ НА ОДНО ИЗ СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ФУНКЦИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТАКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ?

А) первого;

В) любого уровня защищенности;

С) третьего и выше;

Д) второго и выше;

ОТВЕТ: А

ПОЛОЖЕНИЕ О ЛИЦЕНЗИРОВАНИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РАЗРАБОТКЕ, ПРОИЗВОДСТВУ, РАСПРОСТРАНЕНИЮ ШИФРОВАЛЬНЫХ (КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ) СРЕДСТВ УСТАНОВЛИВАЕТ ЛИЦЕНЗИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СО СРЕДСТВАМИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫМИ

А) для защиты информации конфиденциального характера;

В) для защиты информации, содержащей персональные данные;



С) для защиты информации, обладатель которой осуществляет техническое обслуживание шифровальных (криптографических) средств для обеспечения собственных нужд;

ОТВЕТ: А

КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ ЯВЛЯЕТСЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДПИСЬ, КОТОРАЯ СООТВЕТСТВУЕТ СЛЕДУЮЩИМ ПРИЗНАКАМ:

А) всем вышеперечисленным;

В) получена в результате криптографического преобразования информации с использованием ключа электронной подписи;

С) позволяет определить лицо, подписавшее электронный документ;

Д) позволяет обнаружить факт внесения изменений в электронный документ после момента его подписания;

Е) создается с использованием средств электронной подписи

Ф) ключ проверки электронной подписи указан в квалифицированном сертификате;

Г) для создания и проверки электронной подписи используются средства электронной подписи, имеющие подтверждение соответствия требованиям, установленным Федеральными законами;

ОТВЕТ: А

Математическая D-схема описывается следующим набором данных:

А) множество позиций, множество переходов, входная функция, выходная функция, функция маркировки

В) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, семейство матриц вероятностей переходов

С) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, оператор переходов, оператор выходов

Д) множество моментов времени, множество входных воздействий, множество состояний, множество выходных реакций, дифференциальное уравнение для состояний, оператор выходов

Е) множество входного потока, множество состояний, множество потока обслуживания, множество выходного потока, множество внутренних параметров, алгоритм функционирования

ОТВЕТ: D

Математическая F-схема описывается следующим набором данных:

А) множество позиций, множество переходов, входная функция, выходная функция, функция маркировки

В) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, семейство матриц вероятностей переходов

С) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, оператор переходов, оператор выходов

Д) множество моментов времени, множество входных воздействий, множество состояний, дифференциальное уравнение для состояний, оператор выходов

Е) множество входного потока, множество состояний, множество потока обслуживания, множество выходного потока, множество внутренних параметров, алгоритм функционирования

ОТВЕТ: C

Математическая P-схема описывается следующим набором данных:

А) множество позиций, множество переходов, входная функция, выходная функция, функция маркировки

В) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, семейство матриц вероятностей переходов

С) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, оператор переходов, оператор выходов

Д) множество моментов времени, множество входных воздействий, множество состояний, дифференциальное уравнение для состояний, оператор выходов

Е) множество входного потока, множество состояний, множество потока обслуживания, множество выходного потока, множество внутренних параметров, алгоритм функционирования

ОТВЕТ: B

Математическая Q-схема описывается следующим набором данных:

А) множество позиций, множество переходов, входная функция, выходная функция, функция маркировки

В) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, семейство матриц вероятностей переходов

С) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, оператор переходов, оператор выходов

Д) множество моментов времени, множество входных воздействий, множество состояний, дифференциальное уравнение для состояний, оператор выходов

Е) множество входного потока, множество состояний, множество потока обслуживания, множество выходного потока, множество внутренних параметров, алгоритм функционирования

ОТВЕТ: E

Математическая N-схема описывается следующим набором данных:

А) множество позиций, множество переходов, входная функция, выходная функция, функция маркировки

В) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, семейство матриц вероятностей переходов

С) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, оператор переходов, оператор выходов

Д) множество моментов времени, множество входных воздействий, множество состояний, дифференциальное уравнение для состояний, оператор выходов

Е) множество входного потока, множество состояний, множество потока обслуживания, множество выходного потока, множество внутренних параметров, алгоритм функционирования

ОТВЕТ: А

Основными способами задания модельного времени являются:

А) способ просмотра активностей, способ анализа списка событий, транзактный способ

В) способ просмотра активностей, способ анализа списка событий, способ на основе процессов

С) способ просмотра активностей, способ анализа списка событий, способ на основе процессов, способ на основе агрегатов

Д) способ просмотра активностей, способ анализа списка событий, способ на основе процессов, способ на основе агрегатов, способ на основе транзактов

Е) способ фиксированного интервала и способ особых состояния

ОТВЕТ: Е

Элементы модели системы массового обслуживания делятся на

А) активные (накопители), пассивные (источники), активно-пассивные (каналы обслуживания)

В) активные (каналы обслуживания), пассивные (источники), активно-пассивные (накопители)

С) активные (накопители), пассивные (каналы обслуживания), активно-пассивные (источники)

Д) активные (источники), пассивные (каналы обслуживания), активно-пассивные (накопители)

Е) активные (источники), пассивные (накопители), активно-пассивные (каналы обслуживания)

ОТВЕТ: Е

Эволюционная технологическая схема синтеза сложных систем включает этапы:

А) декомпозиции, композиции, генерации вариантов, анализа вариантов

В) генерации вариантов, моделирования и анализа эффективности вариантов, выбора вариантов

С) концептуального, функционального, информационного, конструктивного синтеза

Д) концептуального, функционального, технического, конструктивного синтеза;

Е) концептуального, функционального, технического, конструктивного синтеза и испытаний

ОТВЕТ: Е

При реализации моделирующего алгоритма СМО создаются следующие множества объектов:

А) массивы элементов типа К, И, Н, Т, R

В) массивы элементов типа К, И, Н, КО, ЗО

С) массивы элементов типа К, И, Н, ОЗ, ОК

Д) массивы элементов типа К, И, R, ОК, ОЗ

Е) массивы элементов типа К, И, Н, R

ОТВЕТ: С

Алгоритм регламентации модельного времени предусматривает выполнение следующей последовательности действий

А) установка начального состояния системы, определение перечня обслуживаемых событий, квазипараллельная обработка событий, приращение времени, проверка условия выполнения приращения

В) определение способа задания модельного времени, определение перечня обслуживаемых событий, квазипараллельная обработка событий, приращение времени, проверка условия окончания процесса моделирования

С) установка начального состояния системы, описание активностей, обработка активностей, приращение времени, проверка условия окончания процесса моделирования

Д) установка начального состояния системы, определение перечня обслуживаемых событий, квазипараллельная обработка событий, приращение времени, проверка условия окончания процесса моделирования

Е) установка начального события, определение перечня обслуживаемых событий, квазипараллельная обработка событий, приращение перечня событий, проверка условия окончания процесса моделирования

ОТВЕТ: Д

Выберите формулу для стандартного датчика равномерной случайной величины

А)

В)

С)

D)

E)

ОТВЕТ: D

Выберите формулу для стандартного датчика гауссовской случайной величины

A)

B)

C)

D)

E)

ОТВЕТ: B

Для СМО с отказами используют следующие показатели эффективности:

A) абсолютная пропускная способность; относительная пропускная способность; среднее число одновременно занятых каналов; среднее время пребывания заявки в системе; коэффициент использования каналов

B) абсолютная пропускная способность; относительная пропускная способность; среднее число одновременно занятых каналов; коэффициент использования каналов

C) относительная пропускная способность; среднее число одновременно занятых каналов; среднее время пребывания заявки в системе; коэффициент использования каналов; время пребывания заявки в очереди

D) вероятность не превышения времени ожидания заявки в очереди заданного предельного значения; среднее количество заявок в очереди и в системе в целом; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом

E) абсолютная пропускная способность; относительная пропускная способность; вероятность не превышения времени ожидания заявки в очереди заданного значения; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

ОТВЕТ: B

Для СМО с ожиданием используют следующие показатели эффективности:

A) вероятность не превышения времени ожидания заявки в очереди заданного значения; среднее количество заявок в очереди и в системе в целом; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

B) абсолютная пропускная способность; относительная пропускная способность; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

C) вероятность не превышения времени ожидания заявки в очереди заданного значения; среднее количество заявок в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

D) относительная пропускная способность; вероятность не превышения времени ожидания заявки в очереди заданного значения; среднее количество заявок в очереди и в системе в целом; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

E) среднее количество заявок в очереди и в системе в целом; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

ОТВЕТ: A

При разработке имитационной модели реализуются следующие типы отношений подобия систем

A) абстрактная – физическая, физическая – абстрактная

B) физическая – абстрактная, абстрактная – физическая

C) абстрактная – абстрактная, физическая, – физическая

D) физическая – физическая, абстрактная – абстрактная

E) отношение эквивалентности

ОТВЕТ: B

Выберите формулу для алгоритма генерации пуассоновского потока событий

A)

B)

C)

D)

E)

ОТВЕТ: E

Выберите формулу для алгоритма генерации потока Эрланга общего вида

A)

B)

C)

D)

E)

ОТВЕТ: А

Описание структуры системы массового обслуживания включает:

А) количество источников входных потоков заявок и их интенсивности; количество фаз обслуживания заявок; количество накопителей в каждой фазе; емкости накопителей; количество каналов обслуживания в каждой фазе и интенсивности потоков обслуживания каналов; связи между элементами в виде оператора сопряжения; дисциплины ожидания заявок в накопителях и их выбора на обслуживание в каналах; правила ухода заявок

В) количество источников входных потоков заявок; количество фаз обслуживания заявок; количество накопителей в каждой фазе; количество каналов обслуживания в каждой фазе; связи между элементами в виде оператора сопряжения

С) количество источников входных потоков заявок; количество фаз обслуживания заявок; количество накопителей в каждой фазе; емкости накопителей; количество каналов обслуживания в каждой фазе и интенсивности потоков обслуживания каналов; дисциплины ожидания заявок в накопителях и их выбора на обслуживание в каналах; правила ухода заявок

Д) количество источников входных потоков заявок и их интенсивности; количество фаз обслуживания заявок; количество накопителей в каждой фазе; предельные размеры очереди накопителей; количество каналов обслуживания в каждой фазе и интенсивности потоков обслуживания каналов; дисциплины ожидания заявок в накопителях и их выбора на обслуживание в каналах; правила ухода заявок

Е) количество источников входных потоков заявок; количество фаз обслуживания заявок; количество накопителей в каждой фазе; количество каналов обслуживания в каждой фазе; связи между элементами в виде оператора сопряжения; количество каналов обслуживания в каждой фазе и интенсивности потоков обслуживания каналов; дисциплины ожидания заявок в накопителях и их выбора на обслуживание в каналах; правила ухода заявок

ОТВЕТ: В

Математическая D-схема используется для построения:

- А) непрерывно-стохастических моделей
- В) дискретно-детерминированных моделей
- С) непрерывно-детерминированных моделей
- Д) дискретно-стохастических моделей
- Е) детерминированных моделей

ОТВЕТ: С

Математическая F-схема используется для построения

- А) непрерывно-стохастических моделей
- В) дискретно-детерминированных моделей
- С) непрерывно-детерминированных моделей
- Д) дискретно-стохастических моделей
- Е) комбинированных моделей

ОТВЕТ: В

Математическая Р-схема используется для построения:

- А) непрерывно-стохастических моделей
- В) дискретно-детерминированных моделей
- С) непрерывно-детерминированных моделей
- Д) дискретно-стохастических моделей
- Е) комбинированно-гибридных моделей

ОТВЕТ: D

Математическая N-схема используется для построения:

- А) непрерывно-стохастических моделей
- В) дискретно-детерминированных моделей
- С) непрерывно-детерминированных моделей
- Д) сетевых моделей
- Е) моделей реактивных систем

ОТВЕТ: D

Обязательно ли применение технических средств при проведении измерений?

- А) не обязательно
- В) не обязательно, но желательно
- С) обязательно

ОТВЕТ: С

Эффективная оценка – это

- А) оценка, которая сходится по вероятности к оцениваемому значению при  $n \rightarrow \infty$
- В) оценка, математическое ожидание которой должно быть равно оцениваемому значению
- С) оценка, выборочное распределение которой должно иметь наименьшую дисперсию

ОТВЕТ: С

Функция правдоподобия выборки конечного объема из параметрического распределения генеральной совокупности по закону Лапласа имеет вид

- A)
- B)
- C)

ОТВЕТ: C

Можно ли при фиксированном количестве измерений повысить достоверность получаемого результата?

- A) Нет
- B) да, путем расширения доверительного интервала

ОТВЕТ: B

Какая из форм записи интервальной оценки является стандартной?

- A)
- B)
- C)

ОТВЕТ: C

Относительная дисперсия погрешности мультипликативной функции равна

- A) сумме дисперсий абсолютных погрешностей сомножителей
- B) сумме дисперсий относительных погрешностей сомножителей
- C) сумме дисперсий относительных погрешностей сомножителей с весами равными квадрату показателя степени соответствующего аргумента

ОТВЕТ: C

Когда при определении дисперсии аддитивной функции складываются частные невзвешенные составляющие дисперсий слагаемых?

- A) всегда
- B) в отсутствие отрицательных членов в аддитивной функции
- C) в условиях равенства единице модулей коэффициентов в слагаемых аддитивной функции

ОТВЕТ: C

Какой из двух типов задач обработки результатов совместных измерений нескольких величин представляет собой задачу уравнивания?

- A) уточнение (путем введения поправок) значений полученных результатов измерений нескольких величин при сохранении неизменным вида функциональной зависимости между ними
- B) уточнения вида функциональной зависимости (значений параметров функциональной зависимости для известного класса функций) по известным значениям величин

ОТВЕТ: A

Преобразование задачи совместных неравноточных измерений нескольких величин к равноточному виду осуществляется путем умножения каждого из  $N$  условного уравнения на коэффициент  $W_i$ , связанный с весом измерений  $_G I (I=1, N)$ , следующей функциональной зависимостью:

- A)
- B)
- C)
- D)

ОТВЕТ: C

Для зависимости выравнивающими функциями называют функции и следующего вида:

- A)
- B)
- C)

ОТВЕТ: B

Что такое "значение физической величины"?

- A) количественное содержание свойства в каждом объекте
- B) выражение размера в виде некоторого числа принятых для этой величины единиц измерения
- C) число, выражающее отношение значения величины к соответствующей единице измерения
- D) число, символически отражающее интенсивность некоторого свойства

ОТВЕТ: B

Как соотносятся по величине три различные оценки в виде среднего геометрического, среднего арифметического и среднего квадратического?

- A)
- B)
- C)
- D)

E) соотношения между различны в зависимости от результатов измерений

ОТВЕТ: C

К какому типу критериев относится

- A) к типу составных критериев
  - B) к типу комбинированных критериев
- ОТВЕТ: B

Определить тройку средних из множества, построенных по результатам трех измерений, для которых уравнение связи имеет вид

- A)
- B)
- C)
- D)

ОТВЕТ: D

Какую связь устанавливает Теорема Букенгема между  $M$  физическими величинами, для описания которых используется  $N$  основных единиц, и числом  $Q$  безразмерных комбинаций этих величин?

- A)
- B)
- C)
- D)

ОТВЕТ: B

Необходимым и достаточным условием подобия двух объектов является

- A) равенство определяющих критериев подобия
- B) равенство определяющих критериев подобия и пропорциональность сходственных параметров, входящих в условия однозначности

ОТВЕТ: B

Предусматривает ли диагностирование осуществление следующих операций:

- A) определение технического состояния работоспособного объекта
- B) определение технического состояния неработоспособного объекта

ОТВЕТ: B

Кто имеет право осуществлять сертификационные испытания?

- A) разработчик
- B) заказчик
- C) третья сторона – орган по сертификации

ОТВЕТ: C

Что такое принцип измерения?

- A) физическое явление или эффект, положенное в основу измерения
- B) прием или совокупность приемов сравнения измеряемой величины с ее единицей
- C) совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов с известной погрешностью

ОТВЕТ: A

Что такое совокупные измерения?

- A) проводимые одновременно измерения нескольких одноименных величин, при котором искомые значения величин определяют путем решения системы уравнений, получаемых при измерениях этих величин в различных сочетаниях
- B) производимые одновременно измерения нескольких неоднородных величин для нахождения зависимости между ними

ОТВЕТ: A

В чем заключается особенность метода замещения?

- A) это метод, в котором измеряемую величину сравнивают с величиной, воспроизводимой мерой
- B) это метод, в котором измеряемая величина и величина, воспроизводимая мерой, одновременно воздействуют на прибор сравнения, с помощью которого устанавливаются соотношения между этими величинами

С) это метод, в котором на измерительный прибор воздействует разность измеряемой величины и известной величины, воспроизводимой мерой

D) это метод, в котором измеряемую величину замещают известной величиной, воспроизводимой мерой

E) это метод, в котором разность между измеряемой величиной и величиной, воспроизводимой мерой, измеряют, используя совпадения отметок шкал или периодических сигналов

ОТВЕТ: D

Соотношение  $v=1+3,322 \lg n$  для определения количества интервалов ( $v$ ) для подсчета частоты в вариационном ряду из  $n$  результатов измерений называют:

- A) формулой Скотта
- B) формулой Фридмана-Диакониса
- C) формулой Стерджесса

ОТВЕТ: C

При каких условиях дифференциальный эмпирический закон распределения неограниченно приближается к теоретическому?

- A) всегда
- B) никогда
- C) при неограниченном увеличении объема выборки
- D) при неограниченном уменьшении ширины интервала разбиения вариационного ряда
- E) при одновременном неограниченном увеличении объема выборки и уменьшении ширины интервала разбиения вариационного ряда

ОТВЕТ: E

ВОЗМОЖНО ЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОДНОВРЕМЕННО ДВУХ АГРЕГИРУЮЩИХ ФУНКЦИЙ: `select min(price), max(price) from Orders`

A) Да, но данный запрос составлен неверно, надо так: `select * from Orders where price IN (min, max)`

- B) Да, в результате мы получим минимальную и максимальную стоимости
- C) Да, в результате мы получим стоимости, отсортированные от минимальной к максимальной
- D) Нет, две функции использовать одновременно нельзя

ОТВЕТ: C

КАК СДЕЛАТЬ НЕСКОЛЬКО ЗАПИСЕЙ В ТАБЛИЦУ ЗА ОДИН ЗАПРОС?

- A) Как сделать несколько записей в таблицу за один запрос?
- B) Использовать подзапрос
- C) Перечислить через запятую все наборы значений после VALUES
- D) Никак

ОТВЕТ: C

КАКИЕ ДАННЫЕ МЫ ПОЛУЧИМ ИЗ ЭТОГО

ЗАПРОСА? `select id, date, customer_name from Orders`

- A) Неотсортированные номера и даты всех заказов с именами заказчиков
- B) Никакие, запрос составлен неверно
- C) Номера и даты всех заказов с именами заказчиков, отсортированные по первой колонке
- D) Номера и даты всех заказов с именами заказчиков, отсортированные по всем колонкам, содержащим слово Order

ОТВЕТ: A

КАКИЕ ПОЛЯ ИЗ ТАБЛИЦЫ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПЕРЕЧИСЛЯТЬ В INSERT ДЛЯ ВСТАВКИ ДАННЫХ?

- A) Конечно все
- B) Только те, у которых нет DEFAULT значения
- C) Те, у которых нет DEFAULT значения и которые не имеют атрибут `auto_increment`
- D) Все поля имеют негласное DEFAULT значения, обязательных полей в SQL нет

ОТВЕТ: C

КАКОГО ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ НИЖЕ ВИДОВ JOIN НА САМОМ ДЕЛЕ НЕ СУЩЕСТВУЕТ:

- A) LEFT JOIN - который выведет все записи первой таблицы, а для ненайденных пар из правой таблицы проставит значение NULL
- B) RIGHT JOIN - который выведет все записи второй таблицы, а на место недостающей информации из первой таблицы проставит NULL
- C) INNER JOIN - который показывает только те записи, для которых нашлись пары
- D) TRUE JOIN - который выведет все верные значения

ОТВЕТ: D

КАКОГО СТРОКОВОГО ТИПА ДАННЫХ НЕТ В SQL:

- A) VARCHAR
- B) STRING
- C) CHAR
- D) TEXT

ОТВЕТ: B

КАКОЕ ОСНОВНОЕ ОТЛИЧИЕ ТРИГГЕРА ОТ ХРАНИМОЙ ПРОЦЕДУРЫ

- A) Триггер хранится вне базы данных
- B) Триггер вызывается без участия пользователя, при модификации данных
- C) Триггер не позволяет производить модификацию данных
- D) Ни одно из вышеперечисленного

ОТВЕТ: B

КАКОЙ КОМАНДОЙ МОЖНО СОЗДАТЬ НОВУЮ ТАБЛИЦУ?

- A) CREATE TABLE
- B) MAKE TABLE
- C) SET TABLE
- D) Создавать таблицы можно только через интерфейс СУБД, специальной SQL команды для этого нет

ОТВЕТ: A

КАКОЙ ОПЕРАТОР ПОЗВОЛЯЕТ ЗАДАТЬ ПОРЯДОК СОРТИРОВКИ В ВЫХОДНОМ НАБОРЕ ДАННЫХ

- A) GROUP BY
- B) HAVING
- C) ORDER BY
- D) ORDER BY

ОТВЕТ: C

КАКОЙ ОПЕРАТОР ПОЗВОЛЯЕТ НАКЛАДЫВАТЬ УСЛОВИЯ НА РЕЗУЛЬТАТЫ АГРЕГАТНЫХ ФУНКЦИЙ

- A) HAVING
- B) WHERE
- C) GROUP BY
- D) UNION

ОТВЕТ: A

МОЖНО ЛИ ПОМЕНЯТЬ ТИП ДАННЫХ ПОЛЯ В УЖЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ТАБЛИЦЕ

- A) Да, при помощи команды ALTER
- B) Да, достаточно сделать INSERT с новым типом данных
- C) Нет, только пересоздать таблицу
- D) Тип бывает только у таблицы, а не у поля таблицы

ОТВЕТ: A

ВЫБЕРИТЕ КОРРЕКТНО СОСТАВЛЕННЫЙ ЗАПРОС С ФУНКЦИЕЙ GROUP BY:

- A) select count(\*) from Orders GROUP seller\_id
- B) select seller\_id, count(\*) from Orders GROUP seller\_id
- C) select seller\_id, count(\*) from Orders GROUP BY seller\_id
- D) select count(\*) from Orders GROUP ON seller\_id

ОТВЕТ: C

ЕСЛИ ЗНАЧЕНИЯ В ТАБЛИЦЕ ЯВЛЯЮТСЯ АТОМАРНЫМИ ДЛЯ КАЖДОГО АТТРИБУТА ТАБЛИЦЫ, Т.Е. ТАКИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ, КОТОРЫЕ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ МНОЖЕСТВОМ ЗНАЧЕНИЙ ИЛИ ПОВТОРЯЮЩЕЙСЯ ГРУППОЙ, ТО ТАБЛИЦА НАХОДИТСЯ В...

- A) 1 нормальной форме
- B) 2 нормальной форме
- C) 3 нормальной форме
- D) 4 нормальной форме

ОТВЕТ: A

ОБЪЕКТ БАЗЫ ДАННЫХ, СОЗДАВАЕМЫЙ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИИ ПОИСКА, НАЗЫВАЕТСЯ

- A) Триггер
- B) Хранимая процедура
- C) Индекс
- D) Домен

ОТВЕТ: C

ОПЕРАЦИЯ С БАЗОЙ ДАННЫХ, КОТОРАЯ ПЕРЕВОДИТ ЕЕ ИЗ ОДНОГО ЦЕЛОСТНОГО СОСТОЯНИЯ В ДРУГОЕ, НАЗЫВАЕТСЯ...

- A) Нормализация
- B) Абстракция
- C) Верификация
- D) Транзакция

ОТВЕТ: D

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАТОРОВ AND И OR СЛЕДУЮЩИЙ:

- A) Сначала выполняется AND, а затем OR
- B) Сначала выполняется OR, а затем AND
- C) Порядок выполнения операторов AND и OR зависит от того, какой операторов стоит

первым

- D) Операторы AND и OR выполняются одновременно

ОТВЕТ: A

ЧТО ДЕЛАЕТ СПЕЦСИМВОЛ '\_' В ПАРЕ С ОПЕРАТОРОМ

LIKE: select \* from Orders where customer\_name like 'mik\_';

- A) Найдет все имена, которые начинаются на mik и состоят из 4 символов
- B) Найдет все имена, которые начинаются на mik, вне зависимости от того, из какого количества символов они состоят

- C) Найдет данные, где имя равно mik

- D) Запрос составлен неверно, в паре с оператором like не используются спецсимволы

ОТВЕТ: A

ЧТО ИЗ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННОГО НЕ ЯВЛЯЕТСЯ АГРЕГАТНОЙ ФУНКЦИЕЙ

- A) SUM



- B) COUNT
- C) DIFF
- D) AVG

ОТВЕТ: C

ЧТО НЕ ТАК С ЭТИМ ЗАПРОСОМ `select id, date from Orders where seller_id = NULL`

- A) Все верно, запрос покажет все заказы, продавцы которых не проставлены
- B) NULL нужно взять в кавычки
- C) Сравнение с NULL можно проводить только с оператором IS
- D) Сравнение с NULL можно проводить только с оператором ON

ОТВЕТ: C

ЧТО ПОКАЖЕТ СЛЕДУЮЩИЙ ЗАПРОС: `select * from Orders where date between '2019-01-01' and '2019-12-31'`

- A) Все данные по заказам, совершенным за 2019 год, за исключением 01 января 2019 года
- B) Все данные по заказам, совершенным за 2019 год, за исключением 31 декабря 2019 года
- C) Все данные по заказам, совершенным за 2019 год
- D) Ничего, запрос составлен неверно

ОТВЕТ: C

ЧТО ПОКАЖЕТ СЛЕДУЮЩИЙ ЗАПРОС: `select id from Orders where year (date) > 2018`

- A) Номера заказов, сделанных до 2018 года
- B) Номера заказов, сделанных в 2018 году
- C) Уникальные номера заказов
- D) Номера заказов, сделанных после 2018 года

ОТВЕТ: D

ЧТО ТАКОЕ JOIN:

- A) Операция объединения
- B) Операция группировки
- C) Операция суммирования
- D) Операция создания

ОТВЕТ: A

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ПРИМЕР ЗАПРОСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ UNION:

- A) `select id, city from Orders order by id union select id, city from Sellers order by city;`
- B) `select id, city, seller_id from Orders and select city, id from Sellers order by id;`
- C) `select id, city from Orders union select id, city from Sellers order by id;`
- D) Все запросы верные

ОТВЕТ: C

ЧТО ТАКОЕ АГРЕГАТНЫЕ ФУНКЦИИ:

- A) Функции, которые фильтруют значения
- B) Функции, которые сортируют значения
- C) Функции, которые работают с набором данных, превращая их в одно итоговое значение
- D) Функции, которые суммируют все значения

ОТВЕТ: C

ЧТО ТАКОЕ РЕЛЯЦИОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ:

А) База данных, в которой информация хранится в виде двумерных таблиц, связанных между собой

- B) База данных, в которой одна ни с чем не связанная таблица
- C) Любая база данных - реляционная
- D) Совокупность данных, не связанных между собой

ОТВЕТ: A

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНКЦИИ ОКРУГЛЕНИЯ ROUND

- A) `select id, price * discount AS total price from Orders ROUND (2);`
- B) `select id, price * discount ROUND (2) AS total price from Orders;`
- C) `select id, ROUND (price * discount, 2) AS total price from Orders;`
- D) Нет правильного примера

ОТВЕТ: C

ВЫБЕРИТЕ ПРИМЕР ПРАВИЛЬНО СОСТАВЛЕННОГО ЗАПРОСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АГРЕГИРУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ SUM:

- A) `select sum(price) from Orders`
- B) `select sum(price), customer_name from Orders`
- C) `select * from Orders where price=sum()`
- D) `select sum() from Orders group by price desc`

ОТВЕТ: A

ЕСТЬ ЛИ ОШИБКА В

ЗАПРОСЕ: `select id, date, customer_name from Orders where customer_name = Mike`

- A) Запрос составлен правильно
- B) Mike необходимо записать в кавычках 'Mike'

С) Нужно убрать лишние поля из запроса

Д) Нужно убрать лишние поля из запроса

ОТВЕТ: В

ЗАЧЕМ СУЩЕСТВУЕТ КОМАНДА UPDATE, ЕСЛИ МОЖНО СНАЧАЛА УДАЛИТЬ ЗАПИСЬ, А ПОТОМ ДОБАВИТЬ НОВУЮ, ИСПРАВЛЕННУЮ

А) Именно так и делаю, UPDATE не использую

В) Так меньше нагрузки на базу, ведь команда одна, а не две

С) Потому что в записи могут быть автоматически проставляемые поля, такие как auto\_increment или timestamp, которые сойдутся при внесении записи заново

Д) Как раз удалять записи в SQL нельзя, вместо этого используется UPDATE с NULL-значениями для всех полей

ОТВЕТ: С

КАК ВЫГЛЯДИТ ЗАПРОС, ДЛЯ ВЫВОДА ВСЕХ ЗНАЧЕНИЙ ИЗ ТАБЛИЦЫ ORDERS:

А) select \* from Orders

В) select % from Orders

С) select ALL from Orders

Д) select \*.Orders from Orders

ОТВЕТ: А

КАК ПОЛУЧИТЬ ЗНАЧЕНИЕ ТЕКУЩЕГО ГОДА В SQL?

А) select GetDate()

В) select year()

С) select year from Date

Д) select year(GetDate())

ОТВЕТ: Д

Входят ли ограничения целостности в определение реляционной модели данных?

А) да

В) нет

ОТВЕТ: А

Что понимается под ссылочной целостностью?

А) ограничения на допустимые значения внешнего ключа

В) ограничения на допустимые значения первичного ключа

С) ограничения на допустимые значения альтернативного ключа

ОТВЕТ: А

Может ли внешний ключ являться потенциальным ключом?

А) нет

В) да

ОТВЕТ: В

Какое понятие шире?

А) потенциальные ключи

В) первичные ключи

ОТВЕТ: А

Сколько операций нарушают ссылочную целостность?

А) 3

В) 5

С) 4

Д) 6

ОТВЕТ: С

Сколько основных вариантов действий для обеспечения целостности данных

А) 3

В) 5

С) 2

ОТВЕТ: С

Какой модели в структурном подходе к созданию БД соответствует объектно-ориентированная модель поведения (диаграмма прецедентов)?

А) функциональная модель

В) информационная модель

С) событийная модель

ОТВЕТ: А

Могут ли атрибуты первичного ключа принимать значение NULL?

А) да

В) нет

ОТВЕТ: В

При установлении неидентифицирующей связи между сущностями в модели IDEF1X

А) обе сущности независимые

В) одна сущность независимая, другая зависимая

ОТВЕТ: А

Какие операции не нарушают ссылочной целостности?

- А) вставка кортежа в родительское отношение
- В) вставка кортежа в дочернее отношение
- С) удаление кортежа в родительском отношении
- Д) удаление кортежа в дочернем отношении

ОТВЕТ: Д

Какие операции разрешаются при обновлении кортежа в родительском отношении?

- А) ограничить
- В) каскадировать
- С) установить в NULL
- Д) установить по умолчанию

ОТВЕТ: Д

Сколькими свойствами обладает защищенная система с БД?

- А) 4
- В) 3
- С) 5

ОТВЕТ: В

На сколько типов делятся иерархии категорий в модели IDEF1X?

- А) 3
- В) 5
- С) 2

ОТВЕТ: С

Сколько основных функций реализуется в средствах поддержки доступности современных СУБД?

- А) 2
- В) 5
- С) 3

ОТВЕТ: С

Какая операция не используется при вставке кортежа в дочернее отношение?

- А) ограничить
- В) каскадировать
- С) установить в NULL
- Д) установить по умолчанию

ОТВЕТ: В

Операторы языка SQL GRANT и REVOKE предназначены для организации

- А) дискреционной защиты
- В) мандатной защиты
- С) ролевой защиты

ОТВЕТ: А

Каким ключевым словом задается ограничение таблицы в синтаксисе языка SQL?

- А) CHECK
- В) UNIQUE
- С) CONSTRAINT

ОТВЕТ: С

Уровень безопасности пользователя равен уровню безопасности таблицы БД. Какие операции пользователь может осуществлять над таблицей?

- А) чтения
- В) записи

ОТВЕТ: В

Сколько фаз включает этап проектирования безопасных баз данных?

- А) 5
- В) 3
- С) 2

ОТВЕТ: В

Какая из моделей баз данных не зависит от любых физических аспектов реализации?

- А) логическая
- В) концептуальная
- С) физическая

ОТВЕТ: В

На сколько групп разделяют ограничения целостности БД?

- А) 3
- В) 5
- С) 4

ОТВЕТ: С

Какими свойствами обладает потенциальный ключ отношения БД?

- A) уникальность
- B) избыточность
- C) потенциальная непротиворечивость

ОТВЕТ: B

Сколько этапов в процессе создания защищенных систем с базами данных?

- A) 3
- B) 5
- C) 4

ОТВЕТ: C

Какой модели в объектно-ориентированном подходе к созданию БД соответствует структурная информационная модель «сущность-связь»?

- A) модель поведения (диаграмма прецедентов)
- B) модель состояний (диаграмма классов)
- C) модель изменения состояний (диаграмма состояний)

ОТВЕТ: B

К какому подходу проектирования БД относится нормализация?

- A) нисходящему
- B) восходящему

ОТВЕТ: B

Сколько классов защищенности АС от НСД к информации устанавливают Руководящие документы (РД) Гостехкомиссии (ГТК) России?

- A) 7
- B) 9
- C) 6

ОТВЕТ: B

Требуется ли наличие администратора безопасности в классе 2Б?

- A) да
- B) нет
- C) такого требования не предусмотрено

ОТВЕТ: C

Какого класса СВТ должны использоваться для класса защищенности АС 1А

- A) не ниже 3
- B) не ниже 2
- C) не ниже 4

ОТВЕТ: B

Сколько классов защищенности СВТ от НСД к информации содержит первая группа?

- A) 5
- B) 3
- C) 1
- D) 2

ОТВЕТ: C

Сколько классов защищенности СВТ от НСД к информации устанавливают руководящие документы ГТК (ФСТЭК) России:

- A) 5
- B) 10
- C) 12
- D) 7

ОТВЕТ: D

Какой показатель защищенности СВТ используется для оценки только одного класса защищенности СВТ от НСД?

- A) тестирование
- B) гарантии проектирования
- C) гарантии архитектуры
- D) целостность

ОТВЕТ: C

Чем характеризуется вторая группа классов защищенности СВТ от НСД к информации

- A) мандатной защитой
- B) дискреционной защитой

ОТВЕТ: B

Сколько классов защищенности СВТ от НСД характеризуется верификационной защитой?

- A) 4
- B) 3
- C) 1
- D) 2

ОТВЕТ: С

Какого класса защищенности СВТ от НСД должны использоваться при разработке АС по требованиям класса защищенности АС от НСД 1В?

- А) не ниже 4
- В) не ниже 3
- С) не ниже 2

ОТВЕТ: А

Сколько классов защищенности межсетевых экранов (МЭ) устанавливают руководящие документы Гостехкомиссии (ФСТЭК) России?

- А) 4
- В) 5
- С) 7

ОТВЕТ: В

Какой класс защищенности МЭ применяется для безопасного взаимодействия АС класса 1Д с внешней средой?

- А) 2
- В) 4
- С) 5

ОТВЕТ: С

Сколько классов защищенности в соответствии с РД ГТК России включает первая группа?

- А) 3
- В) 6
- С) 5

ОТВЕТ: С

Какой класс защищенности МЭ применяется для безопасного взаимодействия АС класса 1Б с внешней средой?

- А) 2
- В) 4
- С) 3

ОТВЕТ: А

Должен ли понижаться класс защищенности АС, полученной из исходной путем добавления в нее МЭ?

- А) нет
- В) да
- С) РД не определено

ОТВЕТ: А

Какой класс защищенности МЭ применяется для безопасного взаимодействия АС класса 3Б с внешней средой?

- А) не ниже 2
- В) не ниже 3
- С) не ниже 5

ОТВЕТ: С

Какой класс защищенности МЭ применяется для безопасного взаимодействия АС класса 3А с внешней средой при обработке информации с грифом "секретно"?

- А) не ниже 2
- В) не ниже 3
- С) не ниже 5

ОТВЕТ: В

Какой класс защищенности МЭ применяется для безопасного взаимодействия АС класса 2А с внешней средой при обработке информации с грифом "особой важности"?

- А) не ниже 2
- В) не ниже 1
- С) не ниже 4

ОТВЕТ: В

Сколько показателей защищенности используется для оценки классов защищенности МЭ?

- А) 7
- В) 12
- С) 9
- Д) 10

ОТВЕТ: В

Сколько показателей защищенности используется для оценки 5 класса защищенности МЭ?

- А) 7
- В) 12
- С) 9
- Д) 10

ОТВЕТ: С

Сколько показателей защищенности используется для оценки 4 класса защищенности МЭ?

- A) 7
- B) 12
- C) 9
- D) 10

ОТВЕТ: D

В соответствии с РД ГТК России в классах защищенности какой группы пользователи имеют доступ ко всей информации?

- A) 1
- B) 2
- C) 3

ОТВЕТ: С

К какой группе защищенности АС от НСД к информации следует отнести АС, в которой работает один пользователь?

- A) 1
- B) 2
- C) 3

ОТВЕТ: С

Сколько подсистем включает СЗИ НСД в соответствии с РД ГТК России?

- A) 5
- B) 3
- C) 4

ОТВЕТ: С

К какой подсистеме СЗИ НСД относится функция управления потоками информации?

- A) криптографическая подсистема
- B) подсистема регистрации и учета
- C) подсистема обеспечения целостности
- D) ни к какой

ОТВЕТ: D

В каком классе защищенности АС от НСД в соответствии с РД ГТК России предъявляются требования к криптографической подсистеме?

- A) 2А
- B) 2Б
- C) 3А
- D) 1Д

ОТВЕТ: А

В соответствии с РД ГТК России требования к какому классу защищенности АС от НСД сильнее?

- A) 3А
- B) 2Б
- C) сравнивать нельзя

ОТВЕТ: В

Начиная с какого класса защищенности АС от НСД в соответствии с РД ГТК России тестирование СЗИ НСД должно осуществляться не реже одного раза в квартал?

- A) 2А
- B) 1В
- C) 3А
- D) 1Б

ОТВЕТ: D

В классы моделей представления знаний НЕ входят:

- A) Продукционные модели
- B) Семантические сети
- C) Формальные логические модели
- D) Формы

ОТВЕТ: D

[ГА-1]Что представлено на рисунке?

- A) Оператор мутации в генетических алгоритмах, реализующий инверсию
- B) Варианты кодирования текстовых строк
- C) Пример сравнения строк на схожесть

ОТВЕТ: А

Что представлено на рисунке?

A) Операция скрещивания строк в генетических алгоритмах (одноточечный оператор кроссовера)

B) Операция кодирования информации

С) Правило булевой логики

ОТВЕТ: А

Формальная модель представления знаний, представленная в виде графа и позволяющая описывать субъективное восприятие человеком или группой людей какого-либо сложного объекта, проблемы или функционирования системы, – это

А) Семантическая сеть

В) Гипертекст

С) Логические формулы

ОТВЕТ: А

В теории нечетких множеств характеристическая функция называется:

А) Степенью принадлежности

В) Функцией принадлежности

С) Срезом

Д) Ядром

ОТВЕТ: В

Если число А разложить на два слагаемых  $u_1$  и  $u_2$ , то какое наибольшее значение может принять произведение  $u_1 \cdot u_2$ ?

А)  $4A^2$

В)  $2A$

С)  $A^2/4$

Д)  $A-1$

ОТВЕТ: С

Решить задачу  $u_1^2 - u_1 u_2 + u_2^2 - 2u_1 + u_2 \rightarrow \inf$

А) 0

В) -1

С) -3

Д) 2

ОТВЕТ: В

Решить задачу  $4u_1 + 3u_2 \rightarrow \inf$  при ограничении  $u_1^2 + u_2^2 = 1$ .

А) 45

В) -3

С) -5

Д) 0

ОТВЕТ: С

Решить задачу  $u_1^2 + u_2^2 \rightarrow \inf$  при ограничении  $3u_1 + 4u_2 = 1$ .

А) 0

В)  $1/3$

С) -78

Д)  $1/25$

ОТВЕТ: Д

Решить задачу

А) -12

В) 36

С) -4

Д) 0,8

ОТВЕТ: С

К МЕТОДАМ АНАЛИЗА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТНОСЯТ

А) Метод экспериментов

В) Статический метод

С) Динамический метод

Д) Все предложенные выше методы

ОТВЕТ: Д

ОВЕРЛЕЙНАЯ ПРОГРАММА ЭТО:

А) которая полностью размещается в оперативной памяти

В) которая размещает в оперативной памяти только фрагменты кода, которые выполняются в данный момент

С) которая не использует для запуска оперативную память

Д) которая полностью размещается в файле подкачки

ОТВЕТ: В

КОНСОЛЬНАЯ ПРОГРАММА ИМЕЕТ:

А) одну точку входа

В) две точки входа

С) три точки входа

Д) не имеет точек входа, точку входа имеет только программа с графическим интерфейсом

ОТВЕТ: А

СИСТЕМНЫЙ ОТЛАДЧИК ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ:

- A) анализа консольных программ
- B) анализа кода, выполняющегося в режиме ядра
- C) анализа кода графических программ
- D) такого отладчика не существует

ОТВЕТ: B

ЯДЕРНЫЙ ОТЛАДЧИК ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ:

- A) анализа консольных программ
- B) анализа кода, выполняющегося в режиме ядра
- C) анализа кода графических программ
- D) такого отладчика не существует

ОТВЕТ: D

ГРАФИЧЕСКИЙ ОТЛАДЧИК ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ:

- A) анализа консольных программ
- B) анализа кода, выполняющегося в режиме ядра
- C) анализа кода графических программ
- D) такого отладчика не существует

ОТВЕТ: D

МЕТОД ВКЛЮЧЕНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ОТ АНАЛИЗА В ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

- A) встроенная защита
- B) пристыковочная защита
- C) встроенная и пристыковочная защиты
- D) ничего из вышеперечисленного

ОТВЕТ: C

ДИНАМИЧЕСКОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОДА ПРОГРАММЫ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО:

- A) код программы, за исключением распаковщика, хранится в исполняемом файле в искаженном виде, а преобразуется к нормальному в оперативной памяти
- B) код программы, за исключением распаковщика, хранится в исполняемом файле в нормальном виде, преобразуется к искаженному в оперативной памяти
- C) код программы, за исключением распаковщика, хранится в исполняемом файле в нормальном виде, в оперативной памяти по коду каждый раз генерится разный ассемблерный код
- D) код программы может храниться только в оперативной памяти

ОТВЕТ: A

МЕТОД ИСКУССТВЕННОГО УСЛОЖНЕНИЯ ПРОГРАММЫ:

- A) использует обычную команду call для передачи управления из одной функции в другую
- B) не использует обычную команду call для передачи управления из одной функции в другую
- C) генерирует пустые функции в которые передается управления с помощью команды call
- D) генерирует пустые функции в которые передается управления с помощью команды отличной от call

ОТВЕТ: B

ОБРАЩЕНИЕ К СИСТЕМНЫМ ФУНКЦИЯМ ИЗ ПРОГРАММЫ МОЖЕТ ПРОИСХОДИТЬ ПОСРЕДСТВОМ:

- A) динамического импорта
- B) статического импорта
- C) мы не можем использовать системные функции , так как они инкапсулированы
- D) динамический и статический импорт

ОТВЕТ: D

ИСКУССТВЕННОЕ УСЛОЖНЕНИЕ АЛГОРИТМА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В:

- A) многократное копирование данных с места на место
- B) создание большого количества копий одних и тех же данных
- C) применение к данным сложных преобразований
- D) все из вышеперечисленного

ОТВЕТ: D

МЕТОД ЭКСПЕРИМЕНТОВ С «ЧЕРНЫМ ЯЩИКОМ»:

- A) подразумевает решение задачи построения автомата, эквивалентного данному на основе анализа его входа и выхода
- B) метод проб и ошибок, так как основной функционал не описан и является для нас «черным ящиком»
- C) такого метода не существует

ОТВЕТ: A

В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОГРАММНОЙ ЗАКЛАДКИ С АТАКУЕМОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМОЙ ОПИСЫВАЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФОРМАЛЬНОЙ МОДЕЛИ:

- A) наблюдатель
- B) перехват



- С) искажение
- Д) все из вышеперечисленного

ОТВЕТ: D

МОДЕЛЬ НАБЛЮДАТЕЛЬ ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ:

- А) внедрения других программных закладок
- В) анализ сетевого трафика
- С) такой модели не существует

ОТВЕТ: А

В РОЛИ ОБЪЕКТА В МОДЕЛИ ПЕРЕХВАТ ВЫСТУПАЕТ:

- А) клавиатура, файловые системы, физические и логические устройства сети
- В) оперативная память, центральный процессор
- С) такой модели не существует

ОТВЕТ: А

В МОДЕЛИ ИСКАЖЕНИЕ:

- А) программная закладка встраивается в программное обеспечение, обслуживающее сетевые потоки определенного класса
- В) программная закладка встраивается в программное обеспечение, обслуживающее информационные потоки определенного класса
- С) такой модели не существует

ОТВЕТ: В

ТИПИЧНЫЕ УЯЗВИМОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

- А) переполнение буферов
- В) отсутствие необходимых проверок входных данных
- С) другое
- Д) переполнение буферов и отсутствие необходимых проверок входных данных

ОТВЕТ: D

ВИРУС:

- А) программа, способная создавать свои копии и внедрять их в файлы, системные области компьютера, компьютерных сетей, осуществлять деструктивные действия
- В) программа для уничтожения информации в компьютерной системе
- С) программа для утечки информации в компьютерной системе
- Д) программа для искажения информации в компьютерной системе

ОТВЕТ: А

АЛГОРИТМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОНЛАЙН-ВИРУСА ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:

- А) сканирование ip-адреса жертвы
- В) сканирование серийного номера сетевого устройства
- С) сканирование ip-адреса жертвы только в протоколе ipv4, так как в ipv6 данная уязвимость была закрыта

ОТВЕТ: А

СИГНАТУРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ:

- А) поиск в файлах сигнатур или масок, особых участков кода и данных, характерных для некоторых вирусов
- В) поиск в файловых системах сигнатур или масок, особых участков кода и данных, характерных для некоторых вирусов
- С) поиск в операционных системах сигнатур или масок, особых участков кода и данных, характерных для некоторых вирусов
- Д) поиск в браузерах сигнатур или масок, особых участков кода и данных, характерных для некоторых вирусов

ОТВЕТ: А

ЕСЛИ ИЗВЕСТНА ДЛИНА ТЕЛА ВИРУСА И ЗНАЧЕНИЯ НЕКОТОРЫХ БАЙТОВ ТЕЛА ВИРУСА, ТО ПРИЗНАКАМИ ЗАРАЖЕНИЯ ФАЙЛА ЯВЛЯЮТСЯ:

- А) наличие в первых байтах проверяемого файла команды перехода на адрес длина\_файла — длина\_тела\_вируса
- В) наличие в конце проверяемого файла определенных байт
- С) все из вышеперечисленного
- Д) ничего из вышеперечисленного

ОТВЕТ: С

ЭВРИСТИЧЕСКОЕ СКАНИРОВАНИЕ:

- А) поиск сигнатур, типичных не для конкретных образцов компьютерных вирусов и(или) программных закладок, а для вредоносного программного обеспечения вообще
- В) поиск сигнатур, не типичных не для конкретных образцов компьютерных вирусов и(или) программных закладок, а для вредоносного программного обеспечения вообще
- С) поиск сигнатур, не типичных для конкретных образцов компьютерных вирусов
- Д) поиск сигнатур, не типичных для конкретных образцов к программных закладок

ОТВЕТ: А

ПРИ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ АЛГОРИТМОВ ДИЗАССЕМБЛИРОВАНИЯ ВОЗНИКАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ:

- A) проблема восстановления символических имен
- B) проблема различения программ и данных
- C) проблема определения границы машинной команды
- D) все описанные проблемы

ОТВЕТ: D

КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЗА СЧЕТ:

- A) хранения длины файла
- B) хранения контрольной суммы
- C) хранения длины файла и контрольной суммы
- D) закрытия исходного кода файла криптографическими протоколами

ОТВЕТ: C

ДИНАМИЧЕСКИЙ МЕТОД АНАЛИЗА ПРОГРАММНЫХ РЕАЛИЗАЦИЙ:

- A) основан на использовании программных отладочных средств
- B) использует оперативную память как динамическую систему для анализа
- C) использует в качестве анализа BIOS
- D) ничего из вышеперечисленного не верно

ОТВЕТ: A

ОТЛАДЧИК ЭТО:

A) программа, которая загружает в память другую программу и предоставляет пользователю возможность наблюдать за ходом выполнения этой программы

B) программа, которая предоставляет пользователю возможность наблюдать за ходом выполнения запущенных процессов в операционной системе, но сама ничего не загружает

C) программа для загрузки других программ в память

ОТВЕТ: A

ФЛАГ ТРАССИРОВКИ:

A) когда равен 1, процессор после выполнения каждой машинной команды вызывает прерывание 5

B) когда равен 1, процессор после выполнения каждой машинной команды вызывает прерывание 48

C) когда равен 1, процессор после выполнения каждой машинной команды вызывает прерывание 1

D) такого флага не существует

ОТВЕТ: C

В АНАЛИЗ ПРОГРАММЫ МЕТОДИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ВКЛЮЧАЕТСЯ:

- A) поиск подходов к интересующим функциям программы
- B) поиск интересующих функций программы
- C) анализ интересующих функций программы
- D) все из вышеперечисленного

ОТВЕТ: D

В МЕТОДЕ МАЯКОВ, МАЯКИ ЭТО:

A) точки входа в программу для анализа

B) точки выхода из программы

C) точки программы, в которых программа выполняет действия, легко понимаемые без знания контекста, в котором эти действия выполняются

D) точки программы, в которых программа выполняет действия, не понимаемые без знания контекста, в котором эти действия выполняются

ОТВЕТ: C

МЕТОД STEP-TRACE МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАН ДЛЯ ПОИСКА В ПРОГРАММЕ ФУНКЦИИ X, ДЛЯ КОТОРОЙ ВЫПОЛНЯЕТСЯ УСЛОВИЕ:

- A) реализует интересующие аналитика алгоритмы
- B) легко обнаруживается по внешним проявлениям программы
- C) может быть запущена в режиме Step (пошагово)
- D) реализует интересующие аналитика алгоритмы и легко обнаруживается по внешним проявлениям программы

ОТВЕТ: D

ЧТО ОЗНАЧАЕТ ШЕСТЬ КОРОТКИХ СИГНАЛОВ?

- A) Ошибок не обнаружено, ПК исправен
- B) Проблемы с блоком питания
- C) Неисправность оперативной памяти
- D) Неисправность контроллера клавиатуры

ОТВЕТ: D

КАТАЛОГ /ETC СОДЕРЖИТ

- A) Загрузочные файлы
- B) Файлы пользователей
- C) Конфигурационные файлы
- D) Файлы устройств
- E) Исполняемые файлы
- F) Каталоги для монтирования временных файловых систем

ОТВЕТ: C

КАТАЛОГ /MNT СОДЕРЖИТ

- A) Загрузочные файлы
- B) Файлы пользователей
- C) Конфигурационные файлы
- D) Файлы устройств
- E) Исполняемые файлы
- F) Каталоги для монтирования временных файловых систем

ОТВЕТ: F

КАТАЛОГ /BIN СОДЕРЖИТ

- A) Загрузочные файлы
- B) Файлы пользователей
- C) Конфигурационные файлы
- D) Файлы устройств
- E) Исполняемые файлы

ОТВЕТ: E

КАТАЛОГ /SBIN СОДЕРЖИТ

- A) Конфигурационные файлы
- B) Файлы пользователей
- C) Системные исполняемые файлы
- D) Файлы устройств
- E) Загрузочные файлы
- F) Каталоги для монтирования временных файловых систем

ОТВЕТ: C

ФАЙЛ /ETC/LILO.CONF СОДЕРЖИТ

- A) Параметры настройки видеосистемы
- B) Параметры начальной загрузки
- C) Меню начальной загрузки
- D) Путь к ядру операционной системы

ОТВЕТ: B

ЧТОБЫ ИЗМЕНИТЬ РАЗМЕР ФАЙЛА ПОДКАЧКИ В WINDOWS, НЕОБХОДИМО

РЕДАКТИРОВАТЬ ПАРАМЕТРЫ:

- A) Загрузка и восстановление
- B) Быстродействие
- C) Переменные среды
- D) Профили пользователей

ОТВЕТ: B

С ЧЕМ ОБЫЧНО СВЯЗАНО ВОЗНИКАЮЩЕЕ В ПРОЦЕССЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
УВЕЛИЧЕНИЕ ВРЕМЕНИ ОТВЕТА ОС WINDOWS:

- A) С необходимостью очистки системного блока от пыли
- B) С ростом размера системного реестра
- C) С уменьшением объема свободного места на системном диске

ОТВЕТ: B

КАК НАЗЫВАЕТСЯ ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ СИСТЕМАМИ ОТ  
CISCO SYSTEMS, COMPAQ COMPUTER, INTEL И MICROSOFT , ПОЗВОЛЯЮЩАЯ РЕШАТЬ ТАКИЕ  
ЗАДАЧИ КАК УПРАВЛЕНИЕ ОС WINDOWS, УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ И СЛУЖБАМИ СЕТИ,  
МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ:

- A) CIM (Common Information Model)
- B) WBEM (Web-Based Enterprise Management)
- C) WMI (Windows Management Instrumentation)

ОТВЕТ: C

НА ОСНОВЕ КАКОЙ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ БЫЛА РАЗРАБОТАНА СИСТЕМА  
ANDROID:

- A) Linux
- B) MiniX
- C) Windows iOS

ОТВЕТ: A

КАК НАЗЫВАЕТСЯ РЕЖИМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ANDROID-СИСТЕМЫ С МАКСИМАЛЬНЫМИ  
ПРАВАМИ (АНАЛОГ АДМИНИСТРАТОРА WINDOWS):

- A) Суперпользователь
- B) Root-Home пользователь Android
- C) user
- D) Up-User

ОТВЕТ: A

ЧТО НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ХАРАКТЕРНОЙ ЧЕРТОЙ RISC-АРХИТЕКТУРЫ:

- A) Использование компиляторов, оптимизирующих работу конвейера машинных команд
- B) В состав процессора включают расширенный набор регистров
- C) Серьезное внимание должно быть уделено командам условного перехода
- D) В процессорах можно использовать сокращенный набор команд

ОТВЕТ: C

КАКАЯ АРХИТЕКТУРА ОС ИМЕЕТ ТАКОЙ НЕДОСТАТОК, КАК СНИЖЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПО СРАВНЕНИЮ С РЕАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ, И, КАК ПРАВИЛО, ОНИ ОЧЕНЬ ГРОМОЗДКИ

- A) Монолитное ядро
- B) Многоуровневая ОС
- C) Смешанная ОС
- D) Виртуальная машина

ОТВЕТ: D

КАКОЙ ИЗ ВНЕШНИХ ИНТЕРФЕЙСОВ ОБЛАДАЕТ ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ СКОРОСТЬЮ 850 МБИТ/С:

- A) Параллельный порт (LPT)
- B) Fire Wire
- C) Последовательный порт (RS 323)
- D) Fire Wire 800
- E) USB 2.0

ОТВЕТ: D

ОСНОВНЫМ ПРИЗНАКОМ КАКИХ СИСТЕМ ЯВЛЯЕТСЯ НАЛИЧИЕ ВЕКТОРНО-КОНВЕЙЕРНЫХ ПРОЦЕССОРОВ?

- A) PVP-систем
- B) NUMA-систем
- C) SMP-систем

ОТВЕТ: A

ПРЕИМУЩЕСТВА АРХИТЕКТУРЫ МИКРОЯДРА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО

- A) Повышается скорость работы приложений
- B) Эффективнее расходуются ресурсы системы
- C) Ядро становится более надежное

ОТВЕТ: C

АЛГОРИТМ ВЫБОРКИ ПО ТРЕБОВАНИЮ С КЛАСТЕРИЗАЦИЕЙ ПОЗВОЛЯЕТ

ней

- A) Загрузить требуемую в данный момент страницу и не загружать расположенные рядом с ней
- B) Загрузить требуемую в данный момент страницу и расположенные рядом с ней
- C) Загрузить требуемую в данный момент страницу
- D) Упреждающе загружать страницу, которая потребуется в ближайшее время
- E) Упреждающе загружать

ОТВЕТ: B

КОМАНДА ОС UNIX: PS

- A) Отображает содержимое текущего каталога
- B) Позволяет завершить выполняющийся процесс
- C) Отображает перечень запущенных процессов
- D) Позволяет создать символическую связь

ОТВЕТ: C

ВЕТВЬ РЕЕСТРА - HKEY\_CLASSES\_ROOT СОДЕРЖИТ

- A) Информацию об аппаратных средствах компьютера
- B) Ассоциации по типам файлов и данные по ярлыкам
- C) Информацию об программном обеспечении
- D) Информацию о пользователях

ОТВЕТ: B

ВЕТВЬ РЕЕСТРА - HKEY\_CURRENT\_CONFIG СОДЕРЖИТ

- A) Информацию о текущем аппаратном профиле
- B) Информацию об программном обеспечении
- C) Информацию о пользователях
- D) Ассоциации по типам файлов и данные по ярлыкам

ОТВЕТ: A

Возможности (capabilities) потоков в Linux позволяют

- A) Разделить возможности суперпользователя на несколько отдельных возможностей, которые могут быть разрешены независимо на уровне потока
- B) Ограничить использование потоком процессорного времени
- C) Разрешить прямой доступ к объектам ядра

ОТВЕТ: A

В MS Windows под термином олицетворение (impersonation) понимают

- A) Возможность выполнения потока в контексте безопасности, отличном от контекста безопасности своего процесса
- B) Возможность идентифицировать владельца потока
- C) Возможность удаленного запуска потока с использованием механизма RPC

ОТВЕТ: A

Контроль учетных записей (User Account Control, UAC) в MS Windows реализует

- A) Механизм защиты от вредоносных программ
- B) Ограничение срока действия учетной записи
- C) Контроль уровня доверия к учетной записи

ОТВЕТ: A

При одновременном присутствии в списке контроля доступа разрешающей и запрещающей записи по одному и тому же виду доступа для одного и того же субъекта доступа в современных реализациях ОС MS Windows

- A) Запрещающая запись имеет приоритет
- B) Разрешающая запись имеет приоритет
- C) Поведение системы не определено

ОТВЕТ: A

В UNIX-подобных системах Sticky-bit (атрибут T) установленный для каталога имеет следующее действие

- A) Не оказывает никакого действия для каталогов в современных реализациях операционных систем

- B) Для новых файлов группой-владельцем становится группа-владелец каталога
- C) Пользователь может удалять из каталога только файлы, которыми он владеет
- D) Файлы из каталога нельзя объявить исполняемыми

ОТВЕТ: C

В UNIX-подобных системах при вычислении хэша пароля используется дополнительный открытый ключ (соль), применение которого обеспечивает

- A) Генерацию разного хэша для одинаковых паролей
- B) Увеличение числа вариантов пароля

ОТВЕТ: A

В UNIX-подобных системах атрибут разрешение исполнения (x) применительно к каталогу разрешает

- A) Получить список имен файлов из каталога
- B) Создавать файлы в каталоге
- C) Удалять файлы в каталоге
- D) Переходить в каталог

ОТВЕТ: D

Для проверки подлинности данных, полученных через открытый канал или хранимых в ненадежном хранилище, может быть использован алгоритм

- A) HMAC – hash-based message authentication code
- B) HOTP – HMAC-Based One-Time Password Algorithm
- C) TOTP – Time-based One-Time Password Algorithm

ОТВЕТ: A

Политика безопасности это

- A) Набор правил, регламентирующих порядок хранения и обработки информации
- B) Перечень требуемых программ технической защиты информации и их настроек
- C) Список ограничений на действия пользователей

ОТВЕТ: A

Встроенный программный межсетевой экран в Linux и MS Windows обеспечивает

- A) Фильтрацию сетевого трафика в соответствии с заданными правилами для предотвращения возможности использования злоумышленником уязвимостей сетевых протоколов и программного обеспечения

В) Шифрование и контроль целостности пакетов в сетевом трафике для защиты от подмены данных

ОТВЕТ: A

Оценочный уровень доверия 1 обеспечивает

- A) Минимальный уровень доверия, который подтверждает только наличие в составе ОС некоторых средств защиты

В) Уровень доверия от невысокого до умеренного, достигаемый при отсутствии доступа к полной документации по разработке ОС, основанный на анализе структуры ОС с использованием полученной от разработчика ОС дополнительной информации.

С) Умеренный уровень доверия, основанный на всестороннем методическом исследовании функций безопасности и процесса разработки ОС

Д) Уровень доверия от умеренного до высокого в отношении уже существующей ОС общего назначения, основанный на всестороннем методическом тестировании и проверке реализации функций безопасности ОС, на уверенности в правильном использовании типовых методов при проектировании ОС.

Е) Высокий уровень доверия для разрабатываемой ОС, основанный на использовании полуформальных методов при проектировании и тестировании ОС.

Ф) Уверенность в безопасности ОС при работе в условиях высокого риска, где ценность защищаемых данных оправдывает дополнительные затраты, основанную на использовании полуформальных методов при верификации и тестировании ОС

Г) Уверенность в безопасности ОС при работе в условиях чрезвычайно высокого риска, где высокая ценность защищаемых данных оправдывает повышенные затраты, основанную на использовании формальных методов при верификации и тестировании ОС

ОТВЕТ: А

Оценочный уровень доверия 4 (Наиболее высокий уровень доверия, достижимый при оценке существующих ОС общего назначения, так как более высокий уровень доверия требует вмешательства в разработку ОС) обеспечивает

А) Некоторую уверенность в том, что подсистема безопасности ОС реализована в соответствии с документацией (в процессе реализации не были внесены неучтенные изменения)

В) Уверенность в том, что подсистема безопасности ОС реализована в соответствии с документацией

С) Высокую уверенность в том, что подсистема безопасности ОС реализована в соответствии с предъявляемыми требованиями

ОТВЕТ: В

Переход от монолитной архитектуры ядра к модульному ядру

А) Упрощает добавление в ядро новых функций

В) Повышает защищенность операционной системы

С) Существенно снижает производительность

Д) Существенно повышает производительность

ОТВЕТ: А

Кэш системы трансляции адресов (TLB) позволяет

А) Сократить время, затрачиваемое на преобразование виртуального адреса в физический

В) Сэкономить место в памяти

С) Расширить объем виртуального адресного пространства

Д) Защитить данные в памяти

ОТВЕТ: А

Семафор это объект операционной системы, позволяющий

А) Реализовать ожидание процессами момента наступления запланированных событий

В) Исключить взаимную блокировку процессов

С) Обеспечить соблюдение приоритетов

Д) Прервать выполнение процесса при ошибке

ОТВЕТ: А

Критическая секция программного кода это

А) Участок кода программы, из которого выполняются действия с критическим ресурсом (ресурс, не допускающий одновременного использования несколькими процессами)

В) Участок кода программы, оказывающий критическое влияние на производительность

С) Участок кода программы, содержащий ошибку

ОТВЕТ: А

Взаимная блокировка процессов это

А) Ситуация, когда два или более процессов заблокированы в ожидании действий друг от друга

В) Попытка одновременного доступа двух или более процессов к критическому ресурсу

С) Невозможность завершить процессы до запланированного срока (deadline) в операционной системе реального времени из-за недостатка производительности

ОТВЕТ: А

Дисциплина планирования SJN реализует

А) Справедливую стратегию

В) Стратегию максимальной пропускной способности

С) Стратегию равного среднего времени ожидания

ОТВЕТ: В

Дисциплина кругового планирования (RR) реализует

- A) Справедливую стратегию
- B) Стратегию максимальной пропускной способности
- C) Стратегию равного среднего времени ожидания

ОТВЕТ: A

Дисциплина планирования FIFO (FCFS) реализует

- A) Справедливую стратегию
- B) Стратегию максимальной пропускной способности
- C) Стратегию равного среднего времени ожидания

ОТВЕТ: C

Справедливая стратегия управления ставит целью управления

- A) Предоставить всем потребителям равную долю ресурса
- B) Обеспечить для всех потребителей равное среднее время ожидания ресурса

ОТВЕТ: A

Любая дисциплина управления ресурсами, направленная на реализацию стратегии максимальной пропускной способности

- A) Заведомо справедлива
- B) Заведомо не справедлива
- C) Может быть справедливой или не справедливой, в зависимости от дисциплины

ОТВЕТ: C

Стратегия управления ресурсом

- A) Определяет цель управления
- B) Определяет права доступа к ресурсу
- C) Описывает алгоритм управления
- D) Определяет тип ресурса

ОТВЕТ: A

Стратегия управления ресурсом является нереализуемой, если

- A) Не существует алгоритма (дисциплины управления), которая в точности (строго) реализовала бы данную стратегию
- B) Алгоритм (дисциплина управления) слишком сложен для практической реализации
- C) Существует множество алгоритмов (дисциплин управления), которые реализуют данную стратегию

ОТВЕТ: A

Дисциплина управления ресурсом (алгоритм управления) является справедливой, если

- A) для любого процесса исключается бесконечно долгое ожидание доступа к ресурсу
- B) все процессы получают примерно равную долю ресурса

ОТВЕТ: A

Частью кодирования является

- A) Сжатие
- B) Шифрование
- C) Исправление ошибок
- D) Все являются

ОТВЕТ: D

Что является мерой различия между кодовыми комбинациями?

- A) Расстояние Хэмминга
- B) Коэффициент сжатия
- C) Энтропия
- D) Все является

ОТВЕТ: A

Какой формат архивации файлов позволяет также шифровать их содержимое?

- A) Все перечисленные
- B) .zip
- C) .7z
- D) .rar

ОТВЕТ: A

Где используется асимметричное шифрование?

- A) Во всех перечисленных случаях
- B) Цифровая подпись
- C) SSL-сертификаты
- D) TLS-сертификаты

ОТВЕТ: A

Алгоритмом шифрования не является

- A) Все являются
- B) RSA
- C) Код Цезаря
- D) AES

ОТВЕТ: А

Датчики случайных чисел могут быть реализованы при помощи

- А) Всех перечисленных способов
- В) Специальных таблиц
- С) Путем замера показателей какого-либо физического процесса
- Д) При помощи программной реализации набора математических операций
- Е) Комбинации физического и программного способов

ОТВЕТ: А

Кодирование не может отвечать за

- А) Новизну информации
- В) Целостность информации
- С) Конфиденциальность информации
- Д) Эффективность использования канала связи при передаче информации
- Е) За все отвечает

ОТВЕТ: А

В качестве базовой операции при шифровании может применяться

- А) Все перечисленные
- В) Гаммирование
- С) Подстановка
- Д) Перестановка

ОТВЕТ: А

Алгоритмом хеширования не является

- А) RSA
- В) SHA1
- С) MD5
- Д) Все являются

ОТВЕТ: А

Шифрование не может применяться

- А) Может во всех перечисленных случаях
- В) При передаче информации
- С) При хранении информации
- Д) При обработке информации

ОТВЕТ: А

Какой способ шифрования обладает свойством абсолютной секретности?

- А) Код Вернама
- В) Блочное шифрование
- С) Асимметричное шифрование
- Д) Все перечисленные

ОТВЕТ: А

Что является мерой количества информации?

- А) Энтропия
- В) Расстояние Хэмминга
- С) Коэффициент сжатия
- Д) Ничего из перечисленного

ОТВЕТ: А

Какой формат архивации файлов имеет режим сжатия с потерями?

- А) Ни один из перечисленных
- В) .zip
- С) .7z
- Д) .rar

ОТВЕТ: А

Частью общей схемы передачи информации не является

- А) Источник
- В) Приемник
- С) Хранилище
- Д) Канал
- Е) Все является

ОТВЕТ: С

Что является характеристикой алгоритма сжатия?

- А) Коэффициент сжатия
- В) Расстояние Хэмминга
- С) Пропускная способность
- Д) Коэффициент сжатия и пропускная способность

ОТВЕТ: А

Какой способ шифрования обладает свойством абсолютной секретности?



- A) Такого способа шифрования не существует на практике
- B) Код Цезаря
- C) Блочное шифрование в режиме обратной связи по шифротексту
- D) Код Вернама

ОТВЕТ: D

Алгоритмом шифрования не является

- A) Кодирование длин серий
- B) Код Вернама
- C) RSA
- D) Все являются

ОТВЕТ: A

Что является необязательным для достижения абсолютной секретности кода Вернама?

- A) Использование ключа только один раз
- B) Длина ключа должна быть не меньше длины передаваемого сообщения
- C) Ключ должен быть подлинно случаен
- D) Все обязательно

ОТВЕТ: D

Что теоретически позволяет понять, что зашифрованное сообщение может быть расшифровано?

- A) Энтропия зашифрованного сообщения меньше максимальной
- B) Равномерное распределение значений элементов зашифрованного сообщения
- C) Знание, что зашифрованное сообщение передано два раза
- D) Все позволяет

ОТВЕТ: A

Артефактом жизненного цикла ПО не является

- A) Документация
- B) Требования
- C) Код
- D) Все являются

ОТВЕТ: D

Какой вид тестирования основывается только на сведениях о внешней структуре проверяемой системы

- A) Тестирование белого ящика
- B) Тестирование черного ящика
- C) Тестирование серого ящика
- D) Все перечисленные

ОТВЕТ: B

К формальным методам верификации не относится

- A) Проверка согласованности
- B) Мониторинг
- C) Проверка моделей
- D) Все перечисленные
- E) Дедуктивный анализ

ОТВЕТ: B

Какая техника построения тестов основана на генерировании псевдослучайных данных с заданными распределениями?

- A) Тестирование на основе классов эквивалентности
- B) Вероятностное тестирование
- C) Комбинаторное тестирование
- D) Сценарное тестирование

ОТВЕТ: B

Для какой модели жизненного цикла разработки ПО не применимы методы статической верификации?

- A) Каскадная
- B) Для всех применимы
- C) Итеративная
- D) Гибкая

ОТВЕТ: B

К статическим методам верификации относится

- A) Проверка согласованности
- B) Ни один из перечисленных
- C) Экспертиза
- D) Проверка моделей
- E) Дедуктивный анализ

ОТВЕТ: B

Какой вид инструментирования при мониторинге основан на модификации бинарного кода ПО специализированным инструментом?

- A) Ручное
- B) На основе бинарной трансляции
- C) Компиляторное
- D) Времени выполнения

ОТВЕТ: B

Какой вид тестирования относится к проверке работы ПО в целом в окружении с заданными характеристиками?

- A) Модульное
- B) Системное
- C) Интеграционное
- D) Компонентное

ОТВЕТ: B

К пользовательскому тестированию не относится

- A) Альфа-тестирование
- B) Аттестационное тестирование
- C) Бета-тестирование
- D) Все относятся

ОТВЕТ: B

Временной логикой не является

- A) Модальная логика
- B) Логика линейного времени (LTL)
- C) Логика дерева вычислений (CTL)
- D) Все являются

ОТВЕТ: A

Какие критерии полноты тестирования основаны на проверке выполнения элементов требований к ПО?

- A) Структурные
- B) Функциональные
- C) Критерии на основе гипотез об ошибках
- D) Все основаны

ОТВЕТ: B

К динамическим методам верификации не относится

- A) Тестирование
- B) Мониторинг
- C) Проверка моделей
- D) Все относятся

ОТВЕТ: C

В рамках какого вида тестирования также может проводится и мониторинг

- A) Модульное (компонентное)
- B) Интеграционное
- C) Системное
- D) Все перечисленные

ОТВЕТ: D

Примером статического анализа не является

- A) Замеры показателей времени работы программы
- B) Рекомендации и предупреждения среды разработки (IDE) о правильности написания кода
- C) Места расположения недостижимого кода
- D) Все являются

ОТВЕТ: A

Соответствие стандартам является атрибутом качества

- A) Функциональности
- B) Надежности
- C) Переносимости
- D) Всех перечисленных

ОТВЕТ: D

Какой вид тестирования основывается только на сведениях о внутренней структуре проверяемой системы

- A) Тестирование белого ящика
- B) Тестирование черного ящика
- C) Тестирование серого ящика
- D) Все перечисленные

ОТВЕТ: A

Что такое префиксный код?

- А) Это код фиксированной длины
- В) Это код, в котором никакое кодовое слово не совпадает с начальной частью какого-то другого кодового слова
- С) Это код, в котором никакое кодовое слово не совпадает с завершением какого-то другого кодового слова

ОТВЕТ: В

Выберите правильное значение расстояния Хэмминга для следующего двоичного кодового набора: 0101100000010001101001001111011010100011100100100010100111001111101001110100

- А) 12
- В) 11
- С) 10
- Д) 13
- Е) 14

ОТВЕТ: А

В результате сложения со знаком двух двоичных 11-разрядных чисел 1110110100011111010101 имели место следующие переносы относительно старшего разряда:

- А) Входящий и исходящий вместе
- В) Только входящий
- С) Только исходящий
- Д) Не было переносов вообще
- Е) Больше двух переносов

ОТВЕТ: А

Каких типов процессоров (по виду набора команд) НЕ существует?

- А) CISC
- В) RISC
- С) MISC
- Д) VLIW
- Е) MPLA

ОТВЕТ: Е

Что такое порог срабатывания?

- А) напряжение, примерно равное 1,3...1,4 В
- В) уровень выходного напряжения
- С) уровень входного напряжения, выше которого сигнал воспринимается как единица, а ниже

— как нуль

ОТВЕТ: С

Что такое аналоговый сигнал?

- А) это сигнал, который может принимать любые значения в определенных пределах
- В) это сигнал, несущий в себе какую-то информацию
- С) это сигнал, приходящий на электронную систему извне и искажающий полезный

ОТВЕТ: А

Какие устройства называются аналоговыми?

- А) устройства, работающие только с аналоговыми сигналами
- В) устройства, аналогичные друг другу
- С) устройства, преобразующие физические величины в напряжение или ток

ОТВЕТ: А

Выберите утверждение, характеризующее связь температуры процессора и тротлинга:

- А) Прямой взаимосвязи между температурой и тротлингом не существует
- В) Чем выше температура, тем больше тротлинг
- С) Чем ниже температура, тем меньше тротлинг

ОТВЕТ: В

Выберите правильное утверждение, характеризующее функционал контроллера прерываний наиболее полно. Контроллер прерываний это...

- А) микросхема или встроенный блок процессора, отвечающий за возможность последовательной обработки запросов на прерывание от разных устройств
- В) особый вид часов реального времени, синхронизирующий обмен контроллеров данными
- С) специальное устройство, перезагружающее СБТ при «зависании»
- Д) обработчик сигналов от устройств ввода/вывода

ОТВЕТ: А

Какой функционал НЕ реализуется в математических сопроцессорах?

- А) аппаратный функционал, реализующий взятие прямого и обратного преобразования Фурье
- В) выполнение операций с плавающей точкой
- С) перезагрузка СБТ при «зависании»
- Д) решение задач численными методами

ОТВЕТ: С

Какими из перечисленных особенностей НЕ обладают процессоры архитектуры CISC:

- A) нефиксированное значение длины команды
  - B) фиксированное значение длины команды
  - C) арифметические действия кодируются в одной команде
  - D) небольшое число регистров, каждый из которых выполняет строго определённую функцию
- ОТВЕТ: B

Какими из перечисленных особенностей НЕ обладают процессоры архитектуры CISC:

- A) нефиксированное значение длины команды
  - B) фиксированное значение длины команды
  - C) арифметические действия кодируются в одной команде
  - D) небольшое число регистров, каждый из которых выполняет строго определённую функцию
- ОТВЕТ: B

Какой функционал реализуется в классических (не гибридных) видеопроцессорах (GPU)?

- A) синхронизация генерации звука и процесса наложения текстур не модель
  - B) расчет реалистичной физики
  - C) рендер изображения и его вывод на интерактивное устройство отображения
  - D) выполнение арифметических операций с матрицами
- ОТВЕТ: C

Выберите пункт, нарушающий стандартную очередность операций BIOS:

- A) выполнение тестирования оборудования компьютера
  - B) чтение настроек из энергонезависимого ПЗУ
  - C) обновление ядра операционной системы
  - D) применение настроек
  - E) поиск и загрузка в оперативную память кода загрузчика
  - F) передача управления загрузчику
- ОТВЕТ: C

Операция AND это:

- A) операция логического умножения
  - B) операция отрицания
  - C) операция логического сложения
  - D) операция отрицания равнозначности
- ОТВЕТ: A

ОПЕРАЦИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ХРАНЕНИЯ ФАЙЛОВ, ПРИ КОТОРОЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ВОЗМОЖНОСТЬ ОБЪЕДИНИТЬ ФС, НАХОДЯЩИЕСЯ НА РАЗНЫХ УСТРОЙСТВАХ, В ЕДИНУЮ ФС, ОПИСЫВАЕМУЮ ЕДИНЫМ ДЕРЕВОМ КАТАЛОГОВ, НАЗЫВАЕТСЯ

- A) Монтирование,
  - B) Объединение
  - C) Слияние
- ОТВЕТ: A

ТЕХНИКА ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММ СОСТОИТ В

- A) Применении накопленного опыта тестирования
  - B) Обнаружении отдельных ошибок
  - C) Сокращении числа тестов и выявлении классов ошибок
- ОТВЕТ: C

СИЛЬНО СВЯЗАННЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МУЛЬТИПРОЦЕССОРНЫМИ И ГОМОГЕННЫМИ МУЛЬТИКОМПЬЮТЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ОБЫЧНО НАЗЫВАЮТСЯ

- A) Распределенными ОС
  - B) Сетевыми ОС
  - C) Многозадачными ОС
- ОТВЕТ: A

ЧТО ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННОГО НЕ ОТНОСИТСЯ К МЕТОДАМ ИНТЕГРАЦИИ ПРИЛОЖЕНИЙ:

- A) Обмен файлами, в которые помещаются общие данные;
  - B) Общая база данных, в которой сохраняется общая информация
  - C) Технологический стек, на котором реализовано приложение
  - D) Удаленный вызов процедур в рамках систем обмена сообщениями для выполнения действий или обмена данными
- ОТВЕТ: C

ОТВЕТ: C

КЛАСС ТЕХНОЛОГИЙ, КОТОРЫЕ ПОЗВОЛЯЮТ КОМПЬЮТЕРНЫМ ПРОГРАММАМ ВЫЗЫВАТЬ ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОЦЕДУРЫ В ДРУГОМ АДРЕСНОМ ПРОСТРАНСТВЕ НАЗЫВАЕТСЯ

- A) Удаленный вызов процедур;
  - B) Процедуры для выполнения обмена;
  - C) Удаленные компоненты
- ОТВЕТ: A

ЧТО ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННОГО НЕ ОТНОСИТСЯ К ФУНКЦИЯМ СУБД

- A) Непосредственное управление данными во внешней памяти

- В) Управление буферами оперативной памяти
- С) Управление транзакциями
- Д) Журнализация
- Е) Резервирование,
- Ф) Поддержка языков базы данных

ОТВЕТ: Е

КЛИЕНТ-СЕРВЕРНАЯ СУБД РАСПОЛАГАЕТСЯ

- А) На сервере вместе с БД
- В) На сервере без БД
- С) Частично на клиенте
- Д) Копируется на клиента с сервера

ОТВЕТ: А

SADT-МОДЕЛИ И DFD ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛИ "AS-IS" И МОДЕЛИ "TO-BE", ОТРАЖАЯ, ТАКИМ ОБРАЗОМ, СУЩЕСТВУЮЩУЮ И ПРЕДЛАГАЕМУЮ СТРУКТУРУ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ НИМИ. НА КАКОЙ СТАДИИ РАЗРАБОТКИ ПО ЭТИ МОДЕЛИ СТРОЯТСЯ?

- А) Формирования требований к ПО
- В) Проектирования
- С) Внедрения
- Д) Сопровождения

ОТВЕТ: А

ДВА ОСНОВНЫХ ВИДА ПРИКЛАДНОГО ПО

- А) Общего программирования и специальное
- В) Общего назначения и специальное
- С) Общего использования и специальное

ОТВЕТ: В

КАКАЯ КОМАНДА ИЗМЕНИТ ВАШЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ, ПЕРЕМЕСТИВ ВАС В РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КАТАЛОГ

- А) ls
- В) pwd
- С) cd

ОТВЕТ: В

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОДНОГО ИМЕНИ ДЛЯ ЗАДАНИЯ ОБЩИХ ДЛЯ КЛАССА ДЕЙСТВИЙ, ЧТО ОЗНАЧАЕТ СПОСОБНОСТЬ ОБЪЕКТОВ ВЫБИРАТЬ ВНУТРЕННИЙ МЕТОД, ИСХОДЯ ИЗ ТИПА ДАННЫХ, ОПРЕДЕЛЯЕТ СВОЙСТВО ООП

- А) Полиморфизм
- В) Управление событиями
- С) Инкапсуляция
- Д) Наследование

ОТВЕТ: С

КАКАЯ АРХИТЕКТУРА ОС ИМЕЕТ ТАКОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО, КАК ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НА ОДНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ПРОГРАММ, НАПИСАННЫХ ДЛЯ РАЗНЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

- А) Монолитное ядро
- В) Многоуровневая ОС
- С) Смешанная ОС
- Д) Виртуальная машина

ОТВЕТ: Д

ПРОГРАММА «ЗАГЛУШКА» СЛУЖИТ ДЛЯ

- А) Запуска программы на выполнение
- В) Имитации запуска другой программы на выполнение
- С) Проверки правильности работы программы
- Д) Имитации передачи параметров в другой модуль

ОТВЕТ: В

ПРИ ВХОДЕ В СИСТЕМУ ЗАПУСКАЕТСЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ ВЕРСИЯ ОБОЛОЧКИ, НАЗЫВАЕМАЯ

- А) Интерактивной оболочкой
- В) Интерпретированной оболочкой;
- С) Индивидуальной оболочкой

ОТВЕТ: В

КРИПТОГРАФИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА – ЭТО...

А) Средства специальные математические и алгоритмические средства защиты информации, передаваемые по сетям связи, хранимой и обрабатываемой на компьютерах с использованием методов шифрования

- В) Механизм, позволяющий получить новый класс на основе существующего

С) Специальные программы и системы защиты информации в информационных системах различного назначения

ОТВЕТ: А

КОМПЛЕКС СПЛАНИРОВАННЫХ ДЕЙСТВИЙ, ПРЕДПРИНИМАЕМЫХ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛЕВОЙ ГРУППЫ, ОГРАНИЧЕННЫХ ПО ВРЕМЕНИ И РЕСУРСАМ, С КОНКРЕТНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ, НАЗЫВАЕТСЯ

- А) План
- В) Проект
- С) Задание

ОТВЕТ: В

СВОЙСТВО ОТКРЫТОСТИ ОЗНАЧАЕТ, ЧТО СИСТЕМА РЕАЛИЗУЕТ ОТКРЫТЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ, ДОСТАТОЧНЫЕ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ:

- А) Возможность переноса разработанного прикладного программного обеспечения на широких диапазон систем с минимальными изменениями (мобильность приложений, переносимость)
- В) Совместную работу (взаимодействие) с другими прикладными приложениями на локальных и удаленных платформах (интероперабельность, способность к взаимодействию)
- С) Взаимодействие с пользователями в стиле, облегчающим последний переход от системы к системе (мобильность пользователей)

Д) Все вышеперечисленное

ОТВЕТ: D

В КАКИХ СЛУЧАЯХ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНО ПОЯВЛЕНИЕ УЯЗВИМОСТЕЙ?

- А) При наличии пользовательского интерфейса
- В) При несоблюдении принципов ООП
- С) При вызове функции с переменным числом аргументов
- Д) На стыке взаимодействия приложения и операционной системы и/или приложения и базы данных

данных

ОТВЕТ: D

КАКАЯ ЧАСТЬ МЕТОДОЛОГИИ SECURE SOFTWARE DEVELOPMENT LIFECYCLE (SSDLC) НАХОДИТСЯ ЗА РАМКАМИ ПОДХОДА DEVSECOPS?

- А) Разработка требований к безопасности приложения
- В) Разработка исходного кода
- С) Создание инсталляционного пакета
- Д) Развертывание в инфраструктуре

ОТВЕТ: А

НА ЧТО НАПРАВЛЕН ОСНОВНОЙ ФОКУС ВНИМАНИЯ APPLICATION SECURITY?

- А) Обнаружение уязвимостей в готовом продукте
- В) Предотвращение появления уязвимостей
- С) Исправление уязвимостей в готовом продукте
- Д) Классификация уязвимостей в приложениях

ОТВЕТ: В

ВИД МУЛЬТИЗАДАЧНОСТИ, КОТОРЫЙ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ТЕМ, ЧТО РЕСУРСЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЯЮТСЯ МЕЖДУ НЕСКОЛЬКИМИ ПРИЛОЖЕНИЯМИ, ПОЛУЧАЮЩИМИ ЦП В СООТВЕТСТВИИ СО СВОИМ ПРИОРИТЕТОМ

- А) Переключательная
- В) Невытесняющая
- С) Вытесняющая

ОТВЕТ: В

КАТАЛОГОВЫЕ ФАЙЛОВЫЕ СИСТЕМЫ ИМЕЮТ ИЕРАРХИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ. ЧТО ОБРАЗУЮТ КАТАЛОГИ, ЕСЛИ ФАЙЛУ РАЗРЕШЕНО ВХОДИТЬ ТОЛЬКО В ОДИН КАТАЛОГ?

- А) Дерево
- В) Сеть
- С) Иерархическую структуру;
- Д) Каталог

ОТВЕТ: А

ВЫБЕРИТЕ КОМПОНЕНТ ПО, КОТОРЫЙ ПОЗВОЛЯЕТ ЛИБО РАСШИРИТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОС, ЛИБО ИЗМЕНИТЬ ВСТРОЕННЫЕ В СИСТЕМУ ВОЗМОЖНОСТИ

- А) Интерфейсные оболочки;
- В) Система управления файлами;
- С) Инструментальные среды программирования

ОТВЕТ: А

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОПИСЫВАЮТ:

- А) Особенности эксплуатации
- В) Предоставляемые сервисы, поведение системы
- С) Ограничения, накладываемые на систему

ОТВЕТ: В

РАЗРАБОТКА СПЕЦИФИКАЦИЙ ПО ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ

- A) Анализа требований
- B) Кодирования
- C) Проектирования
- D) Тестирования

ОТВЕТ: A

СПОСОБЫ ТЕСТИРОВАНИЯ:

- A) Функциональное и структурное тестирование
- B) Логическое и физическое тестирование
- C) Синтаксический и семантический анализ

ОТВЕТ: A

КАКОГО УРОВНЯ ТЕСТИРОВАНИЯ НЕ СУЩЕСТВУЕТ

- A)  $\alpha$
- B)  $\beta$
- C) Системное
- D) Интеграционное
- E) Модульное
- F) Виртуальное

ОТВЕТ: F

Кто является инициатором записи данных Cookie?

- A) Веб-сервер
- B) Клиентское приложение
- C) Данные Cookie всегда сохраняются автоматически
- D) Это может быть кто угодно

ОТВЕТ: A

В какой части ответа сервера содержится запрашиваемый клиентом веб-ресурс?

- A) В теле ответа сервера
- B) В заголовке ответа сервера
- C) В строке состояния ответа сервера

ОТВЕТ: A

К какому классу языков относятся языки сценариев с точки зрения поддержки типизации переменных?

- A) К типизированным языкам
- B) К нетипизированным языкам
- C) Это зависит от конкретного языка сценариев

ОТВЕТ: B

Переход от монолитной архитектуры ядра к модульному ядру

- A) Упрощает добавление в ядро новых функций
- B) Повышает защищенность операционной системы
- C) Существенно снижает производительность
- D) Существенно повышает производительность

ОТВЕТ: A

Кэш системы трансляции адресов (TLB) позволяет

- A) Сократить время, затрачиваемое на преобразование виртуального адреса в физический
- B) Сэкономить место в памяти
- C) Расширить объем виртуального адресного пространства
- D) Защитить данные в памяти

ОТВЕТ: A

Семафор это объект операционной системы, позволяющий

- A) Реализовать ожидание процессами момента наступления запланированных событий
- B) Исключить взаимную блокировку процессов
- C) Обеспечить соблюдение приоритетов
- D) Прервать выполнение процесса при ошибке

ОТВЕТ: A

Критическая секция программного кода это

- A) Участок кода программы, из которого выполняются действия с критическим ресурсом (ресурс, не допускающий одновременного использования несколькими процессами)
- B) Участок кода программы, оказывающий критическое влияние на производительность
- C) Участок кода программы, содержащий ошибку

ОТВЕТ: A

Взаимная блокировка процессов это

- A) Ситуация, когда два или более процессов заблокированы в ожидании действий друг от друга
- B) Попытка одновременного доступа двух или более процессов к критическому ресурсу

- С) Невозможность завершить процессы до запланированного срока (deadline) в операционной системе реального времени из-за недостатка производительности
- ОТВЕТ: А
- Дисциплина планирования SJN реализует
- А) Справедливую стратегию
- В) Стратегию максимальной пропускной способности
- С) Стратегию равного среднего времени ожидания
- ОТВЕТ: В
- Дисциплина кругового планирования (RR) реализует
- А) Справедливую стратегию
- В) Стратегию максимальной пропускной способности
- С) Стратегию равного среднего времени ожидания
- ОТВЕТ: А
- Дисциплина планирования FIFO (FCFS) реализует
- А) Справедливую стратегию
- В) Стратегию максимальной пропускной способности
- С) Стратегию равного среднего времени ожидания
- ОТВЕТ: С
- Справедливая стратегия управления ставит целью управления
- А) Предоставить всем потребителям равную долю ресурса
- В) Обеспечить для всех потребителей равное среднее время ожидания ресурса
- ОТВЕТ: А
- Любая дисциплина управления ресурсами, направленная на реализацию стратегии максимальной пропускной способности
- А) Заведомо справедлива
- В) Заведомо не справедлива
- С) Может быть справедливой или не справедливой, в зависимости от дисциплины
- ОТВЕТ: С
- Стратегия управления ресурсом
- А) Определяет цель управления
- В) Определяет права доступа к ресурсу
- С) Описывает алгоритм управления
- Д) Определяет тип ресурса
- ОТВЕТ: А
- Стратегия управления ресурсом является нереализуемой, если
- А) Не существует алгоритма (дисциплины управления), которая в точности (строго) реализовала бы данную стратегию
- В) Алгоритм (дисциплина управления) слишком сложен для практической реализации
- С) Существует множество алгоритмов (дисциплин управления), которые реализуют данную стратегию
- ОТВЕТ: А
- Дисциплина управления ресурсом (алгоритм управления) является справедливой, если
- А) для любого процесса исключается бесконечно долгое ожидание доступа к ресурсу
- В) все процессы получают примерно равную долю ресурса
- ОТВЕТ: А
- Как называется возможность скрыть детали реализации?
- А) Инкапсуляция
- В) Наследование
- С) Полиморфизм
- ОТВЕТ: А
- При наследовании:
- А) Данные производному классу наследуются от базового класса
- В) Методы производному классу наследуются от базового класса
- С) Данные и методы производному классу наследуются от базового класса
- ОТВЕТ: С
- Методы класса это:
- А) правила, как работать с объектами класса
- В) функции-члены класса, могут быть статическими или динамическими
- С) динамические функции-члены класса
- Д) статические функции-члены класса
- ОТВЕТ: В
- Можно ли в языке программирования C# не использовать блок get в реализации свойства?
- А) можно
- В) нельзя
- С) можно, но с точки зрения корректности разработки — это неправильно



ОТВЕТ: С

Как получить ссылку на текущий экземпляр класса внутри самого класса?

- A) с помощью соответствующей переменной или параметра метода
- B) с помощью ключевого слова `super`
- C) с помощью ключевого слова `this`
- D) с помощью ключевого слова `value`
- E) с помощью ключевого слова `base`

ОТВЕТ: С

Верно ли, что если метод использует открытые члены класса, то он должен быть открытым?

- A) да
- B) нет

ОТВЕТ: В

верно ли написана реализация класса на языке программирования C#? `class A{ public abstract void Dolt() { } }`

- A) да
- B) нет

ОТВЕТ: В

Возможно ли перекрытие абстрактных методов класса в производном классе?

- A) да
- B) нет

ОТВЕТ: А

Обязательно ли перекрытие абстрактных методов класса в производном классе?

- A) да
- B) нет

ОТВЕТ: В

Как удалить объект в программе, написанной на языке C#?

- A) вызвать деструктор
- B) с помощью оператора `delete`
- C) удалять объект в программе не нужно, он будет удалён сборщиком мусора
- D) присвоить переменной значение `null`

ОТВЕТ: С

Возможно ли множественное наследование в языке программирования C#?

- A) множественное наследование в языке C# не поддерживается
- B) множественное наследование в языке C# возможно только для интерфейсов

ОТВЕТ: В

Какие утверждения верны для массивов в языке Java?

- A) Размер массива может быть изменен после его создания.
- B) Индексация элементов в массиве начинается с 1.
- C) Все элементы в конкретном массиве должны быть одного типа (или наследоваться от одного типа).
- D) В одной программе могут использоваться массивы только для одного типа данных.

ОТВЕТ: С

Почему для конкатенации множества строк в языке Java следует использовать `StringBuilder` (выберите верные утверждения)?

- A) Конкатенация строк оператором «+» не предусмотрена.
- B) При конкатенации строк с помощью оператором «+» результат всегда печатается в консоль (стандартный поток вывода – `stdout`).
- C) Конкатенация строк оператором «+» приводит к созданию множества экземпляров строк и многократному копированию данных.
- D) Строки не являются ссылочным типом данных.

ОТВЕТ: С

Строгая типизация предполагает (выберите верные утверждения)?

- A) Все используемые в функции переменные должны объявляться строго до остального кода функции.
- B) При компиляции программы весь код (все операции) проверяется на совместимость или возможность преобразования типов, несовместимость считается ошибкой.
- C) В программе нельзя определить несколько функций с одинаковым именем.
- D) Язык программирования обязательно должен быть объектно-ориентированным.

ОТВЕТ: В

Что возвращает функция, приведенная ниже:

- A) последнее положительное значение в массиве
- B) максимальное значение в массиве
- C) минимальное значение после первого положительного значения в массиве
- D) минимальное положительное значение в массиве

ОТВЕТ: D

Как называется проверка соответствия продукта некоторого вида деятельности его спецификациям?

- A) аудитом
  - B) валидацией
  - C) верификацией
- ОТВЕТ: C

Возможность начать разработку ПС с частично определенными требованиями допускает модель ЖЦ

- A) Инкрементная
  - B) Эволюционная
  - C) Спиральная
  - D) Каскадная
- ОТВЕТ: B

Многоуровневая модель качества определена в международном стандарте

- A) ISO/IEC 12207
  - B) ISO/IEC 9126
  - C) ISO/IEC 12119
  - D) ISO/IEC 25000
- ОТВЕТ: B

Процесс формализованного описания функциональных и нефункциональных требований называется

- A) верификацией требований
  - B) аттестацией требований
  - C) спецификацией требований
  - D) трассировкой требований
- ОТВЕТ: C

Установленная и повторно используемая конструкция или архитектура, представляющая собой решение проблемы в рамках некоторого часто возникающего контекста

- A) компонент
  - B) шаблон
  - C) сценарий
  - D) стандарт
- ОТВЕТ: B

Проверка соответствия продукта некоторого вида деятельности своему назначению и предполагаемым способам использования

- A) ревизия
  - B) верификация
  - C) аудит
  - D) валидация
- ОТВЕТ: D

Схема Захмана применяется на этапе процесса разработки

- A) конструирования
  - B) проектирования
  - C) анализа предметной области
  - D) тестирования
- ОТВЕТ: C

Диаграмма вариантов использования используется для представления

- A) функциональных требований
  - B) требований эффективности
  - C) требований надежности
  - D) требований эргономичности
- ОТВЕТ: A

Модульное тестирование осуществляется в рамках процесса жизненного цикла

- A) Комплексирование
  - B) Конструирование
  - C) Детальное проектирование
  - D) Квалификационное тестирование
- ОТВЕТ: B

Стратегии интеграционного тестирования

- A) восходящая
  - B) структурная
  - C) нисходящая
  - D) функциональная
- ОТВЕТ: C

Определение процедур и методов по ослаблению отрицательных последствий рисков событий

- A) Идентификация рисков
- B) Планирование управления рисками
- C) Качественная оценка рисков
- D) Разрешение рисков
- E) Мониторинг и контроль рисков

ОТВЕТ: D

Тестирование по методу «белого ящика» основано на использовании

- A) классов эквивалентности данных
- B) потоковых графов
- C) анализа граничных значений

ОТВЕТ: B

Входят ли ограничения целостности в определение реляционной модели данных?

- A) да
- B) нет

ОТВЕТ: A

Что понимается под ссылочной целостностью?

- A) ограничения на допустимые значения внешнего ключа
- B) ограничения на допустимые значения первичного ключа
- C) ограничения на допустимые значения альтернативного ключа

ОТВЕТ: A

Может ли внешний ключ являться потенциальным ключом?

- A) нет
- B) да

ОТВЕТ: B

Какое понятие шире?

- A) потенциальные ключи
- B) первичные ключи

ОТВЕТ: A

Сколько операций нарушают ссылочную целостность?

- A) 3
- B) 5
- C) 4
- D) 6

ОТВЕТ: C

Сколько основных вариантов действий для обеспечения целостности данных

- A) 3
- B) 5
- C) 2

ОТВЕТ: C

Какой модели в структурном подходе к созданию БД соответствует объектно-ориентированная модель поведения (диаграмма прецедентов)?

- A) функциональная модель
- B) информационная модель
- C) событийная модель

ОТВЕТ: A

Могут ли атрибуты первичного ключа принимать значение NULL?

- A) да
- B) нет

ОТВЕТ: B

При установлении неидентифицирующей связи между сущностями в модели IDEF1X

- A) обе сущности независимые
- B) одна сущность независимая, другая зависимая

ОТВЕТ: A

Какие операции не нарушают ссылочной целостности?

- A) вставка кортежа в родительское отношение
- B) вставка кортежа в дочернее отношение
- C) удаление кортежа в родительском отношении
- D) удаление кортежа в дочернем отношении

ОТВЕТ: D

Какие операции разрешаются при обновлении кортежа в родительском отношении?

- A) ограничить
- B) каскадировать
- C) установить в NULL

D) установить по умолчанию

ОТВЕТ: D

Сколькими свойствами обладает защищенная система с БД?

A) 4

B) 3

C) 5

ОТВЕТ: B

На сколько типов делятся иерархии категорий в модели IDEF1X?

A) 3

B) 5

C) 2

ОТВЕТ: C

Сколько основных функций реализуется в средствах поддержки доступности современных СУБД?

A) 2

B) 5

C) 3

ОТВЕТ: C

Какая операция не используется при вставке кортежа в дочернее отношение?

A) ограничить

B) каскадировать

C) установить в NULL

D) установить по умолчанию

ОТВЕТ: B

Операторы языка SQL GRANT и REVOKE предназначены для организации

A) дискреционной защиты

B) мандатной защиты

C) ролевой защиты

ОТВЕТ: A

Каким ключевым словом задается ограничение таблицы в синтаксисе языка SQL?

A) CHECK

B) UNIQUE

C) CONSTRAINT

ОТВЕТ: C

Уровень безопасности пользователя равен уровню безопасности таблицы БД. Какие операции пользователь может осуществлять над таблицей?

A) чтения

B) записи

ОТВЕТ: B

Сколько фаз включает этап проектирования безопасных баз данных?

A) 5

B) 3

C) 2

ОТВЕТ: B

Какая из моделей баз данных не зависит от любых физических аспектов реализации?

A) логическая

B) концептуальная

C) физическая

ОТВЕТ: B

На сколько групп разделяют ограничения целостности БД?

A) 3

B) 5

C) 4

ОТВЕТ: C

Какими свойствами обладает потенциальный ключ отношения БД?

A) уникальность

B) избыточность

C) потенциальная непротиворечивость

ОТВЕТ: B

Сколько этапов в процессе создания защищенных систем с базами данных?

A) 3

B) 5

C) 4

ОТВЕТ: C

Какой модели в объектно-ориентированном подходе к созданию БД соответствует структурная информационная модель «сущность-связь»?

- А) модель поведения (диаграмма прецедентов)
- В) модель состояний (диаграмма классов)
- С) модель изменения состояний (диаграмма состояний)

ОТВЕТ: В

К какому подходу проектирования БД относится нормализация?

- А) нисходящему
- В) восходящему

ОТВЕТ: В

Не заработал АПКШ в роли криптошлюза: в ПУ ЦУС статус "не включен", таблица arp после команды ping содержит MAC-адрес АПКШ. Возможные причины такого статуса?

- А) неверная IP-конфигурация компьютера управления или АПКШ
- В) несоответствие ключевой информации АПКШ и ПУ ЦУС
- С) отсутствие правил, разрешающих прохождение пакетов для ping
- Д) неисправности физического подключения компьютера с ПУ ЦУС или АПКШ к сети

ОТВЕТ: В

Как возникает пара ключей при создании сертификата в PKI ?

- А) генерируется на стороне клиента
- В) генерируется на стороне удостоверяющего центра
- С) генерируется на стороне корневого удостоверяющего центра
- Д) генерируется на стороне CRL
- Е) генерируется на стороне AIA

ОТВЕТ: А

В ходе конфигурирования VIPnet на рабочем месте администратора с помощью ЦУС выполнена адресная администрация сети и добавлено новое рабочее место (АП). Какие ключи должны быть переданы на АП?

- А) ключи обмена коллективов, ключи защиты ключей обмена, ключи связи с ЦУС
- В) ключи защиты ключей обмена, действующий персональный ключ, ключи подписи
- С) ключи обмена коллективов, действующий персональный ключ, ключи подписи
- Д) ключи обмена коллективов, ключи защиты ключей обмена, действующий персональный

ключ

- Е) ключи обмена коллективов, ключи защиты ключей обмена, ключи подписи
- Ф) действующий персональный ключ, ключи подписи

ОТВЕТ: А

В ходе конфигурирования VIPnet на рабочем месте администратора с помощью ЦУС выполнена адресная администрация сети и добавлен новый пользователь. Какие ключи должны быть переданы пользователю?

- А) ключи обмена коллективов, ключи защиты ключей обмена, ключи связи с ЦУС
- В) ключи защиты ключей обмена, действующий персональный ключ, ключи подписи
- С) ключи обмена коллективов, действующий персональный ключ, ключи подписи
- Д) ключи обмена коллективов, ключи защиты ключей обмена, действующий персональный

ключ

- Е) ключи обмена коллективов, ключи защиты ключей обмена, ключи подписи
- Ф) действующий персональный ключ, ключи подписи

ОТВЕТ: F

Какие уязвимости в PKI появляются при использовании KRA?

- А) передача открытого ключа через сеть
- В) передача закрытого ключа через сеть
- С) передача ключевой пары через сеть
- Д) генерация ключевой пары не на стороне клиента

ОТВЕТ: В

Какие уязвимости в PKI появляются при использовании KRA?

- А) передача открытого ключа через сеть
- В) хранение закрытого ключа не на стороне клиента
- С) передача ключевой пары через сеть
- Д) генерация ключевой пары не на стороне клиента
- Е) хранение открытого ключа не на стороне клиента

ОТВЕТ: В

Компоненты VPN (как системы удаленного доступа) обязательно должны включать:

- А) NAS
- В) DHCP
- С) AAA
- Д) ADDS
- Е) Kerberos

ОТВЕТ: А

Какие существуют методы восстановления закрытых ключей, например, в случае их повреждения?

- А) импорт
- В) экспорт
- С) агент восстановления данных
- Д) шаблон сертификата
- Е) отзыв сертификата

ОТВЕТ: А

Какие существуют методы восстановления закрытых ключей, например, в случае их повреждения?

- А) kra
- В) экспорт
- С) агент восстановления данных
- Д) шаблон сертификата
- Е) отзыв сертификата

ОТВЕТ: А

В ходе конфигурирования ViPNet администратору потребовалось добавить еще один "Абонентский Пункт" для администрации нового района города. В последовательности действий администратора ViPNet для введения этого АП (компьютер уже закуплен) обязательно будет следующий шаг:

- А) работа с ЦУС
- В) работа с УКЦ
- С) Работа с Деловой Почтой
- Д) Установка Координатора

ОТВЕТ: А

В ходе конфигурирования ViPNet администратору потребовалось добавить еще один "Абонентский Пункт" для администрации нового района города. В последовательности действий администратора ViPNet для введения этого АП (компьютер уже закуплен) обязательно будет следующий шаг:

- А) формирование дистрибутива ключей
- В) работа с УКЦ
- С) Работа с Деловой Почтой
- Д) Установка Координатора

ОТВЕТ: А

Что необходимо сделать в первую очередь, при потере секретного ключа от сертификата пользователя, используемого для проверки подлинности.

- А) добавить серийный номер сертификата в CRL
- В) добавить серийный номер сертификата в AIA
- С) добавить отпечаток сертификата в CRL
- Д) восстановить из архива сохраненный предварительно ключ
- Е) обратиться к KRA для восстановления

ОТВЕТ: А

Как проверить работу криптокоммутаторов, расположенных в филиалах?

- А) ping на узел внутри одного сегмента, но находящегося в другом филиале
- В) ping на узел внутри одного сегмента, находящегося в том же филиале
- С) ping на узел в другом сегменте, находящийся в том же филиале
- Д) ping на узел в другом сегменте, находящийся в другом филиале

ОТВЕТ: А

В ходе лабораторных вы создавали VPN-подключение РРТР и аналогичное по функционалу L3VPN решение от Кода Безопасности с применением АПКШ Континент. Как отличается скорости развертывания этих решений для создания защищенной сети с очень большим количеством рабочих мест (точек подключения к VPN)?

- А) развёртывание СД на АПКШ Континент медленнее
- В) развёртывание СД на АПКШ Континент быстрее

ОТВЕТ: А

В ходе лабораторных вы создавали VPN-подключение РРТР и аналогичное по функционалу L3VPN решение от Кода Безопасности с применением АПКШ Континент. Каким образом передаётся конфигурация клиента СД АПКШ Континент ?

- А) через групповую политику
- В) передаётся набор параметров: адрес, имя пользователя и т.д.
- С) передается файл с параметрами конфигурации

ОТВЕТ: С

В ходе конфигурирования VIPnet на рабочем месте администратора с помощью ЦУС выполнена адресная администрация сети и добавлено новое рабочее место (АП). Какие уровни/виды шифрования будут задействованы при посылки пользователем зашифрованного письма на этот АП?

- А) на прикладном и сетевом уровнях
- В) на прикладном уровне
- С) на сетевом уровне
- Д) на транспортном уровне
- Е) на сетевом и транспортном уровнях
- Ф) на прикладном и транспортном уровнях
- Г) на сетевом и канальном уровнях
- Н) на канальном уровне

ОТВЕТ: А

Формируется новая защищенная сеть с использованием АПКШ Континент.

Последовательность действий по включению в сеть ЦУС включает в себя.

- А) выполнить инициализацию ЦУС на стороне АПКШ
- В) выполнить инициализацию ЦУС на стороне ПУ ЦУС
- С) передать ключевую информацию на носителе из ПУ ЦУС в АПКШ

ОТВЕТ: А

Что такое удостоверяющий центр (CA – Certification Authority)?

- А) сервер, который подписывает данные субъекта и его открытый ключ
- В) сервер, который подписывает данные субъекта и его закрытый ключ
- С) сервер, который подписывает открытый ключ субъекта
- Д) сервер, который подписывает закрытый ключ субъекта
- Е) сервер, который подписывает данные субъекта

ОТВЕТ: А

Назовите типы удостоверяющего центра (CA – Certification Authority), с точки зрения функциональности и поддержки сетевых протоколов

- А) Standalone, Enterprise
- В) Root, Subordinate
- С) Public
- Д) Private

ОТВЕТ: А

Назовите типы удостоверяющего центра (CA – Certification Authority), с точки зрения PKI-иерархии

- А) Standalone, Enterprise
- В) Root, Subordinate
- С) Public
- Д) Private

ОТВЕТ: В

Кто является инициатором записи данных Cookie?

- А) Веб-сервер
- В) Клиентское приложение
- С) Данные Cookie всегда сохраняются автоматически
- Д) Это может быть кто угодно

ОТВЕТ: А

В какой части ответа сервера содержится запрашиваемый клиентом веб-ресурс?

- А) В теле ответа сервера
- В) В заголовке ответа сервера
- С) В строке состояния ответа сервера

ОТВЕТ: А

К какому классу языков относятся языки сценариев с точки зрения поддержки типизации переменных?

- А) К типизированным языкам
- В) К нетипизированным языкам
- С) Это зависит от конкретного языка сценариев

ОТВЕТ: В

Входят ли ограничения целостности в определение реляционной модели данных?

- А) да
- В) нет

ОТВЕТ: А

Что понимается под ссылочной целостностью?

- А) ограничения на допустимые значения внешнего ключа
- В) ограничения на допустимые значения первичного ключа
- С) ограничения на допустимые значения альтернативного ключа

ОТВЕТ: А

Может ли внешний ключ являться потенциальным ключом?

A) нет

B) да

ОТВЕТ: B

Какое понятие шире?

A) потенциальные ключи

B) первичные ключи

ОТВЕТ: A

Сколько операций нарушают ссылочную целостность?

A) 3

B) 5

C) 4

D) 6

ОТВЕТ: C

Сколько основных вариантов действий для обеспечения целостности данных

A) 3

B) 5

C) 2

ОТВЕТ: C

Какой модели в структурном подходе к созданию БД соответствует объектно-ориентированная модель поведения (диаграмма прецедентов)?

A) функциональная модель

B) информационная модель

C) событийная модель

ОТВЕТ: A

Могут ли атрибуты первичного ключа принимать значение NULL?

A) да

B) нет

ОТВЕТ: B

При установлении неидентифицирующей связи между сущностями в модели IDEF1X

A) обе сущности независимые

B) одна сущность независимая, другая зависимая

ОТВЕТ: A

Какие операции не нарушают ссылочной целостности?

A) вставка кортежа в родительское отношение

B) вставка кортежа в дочернее отношение

C) удаление кортежа в родительском отношении

D) удаление кортежа в дочернем отношении

ОТВЕТ: D

Какие операции разрешаются при обновлении кортежа в родительском отношении?

A) ограничить

B) каскадировать

C) установить в NULL

D) установить по умолчанию

ОТВЕТ: D

Сколькими свойствами обладает защищенная система с БД?

A) 4

B) 3

C) 5

ОТВЕТ: B

На сколько типов делятся иерархии категорий в модели IDEF1X?

A) 3

B) 5

C) 2

ОТВЕТ: C

Сколько основных функций реализуется в средствах поддержки доступности современных СУБД?

A) 2

B) 5

C) 3

ОТВЕТ: C

Какая операция не используется при вставке кортежа в дочернее отношение?

A) ограничить

B) каскадировать

C) установить в NULL



D) установить по умолчанию

ОТВЕТ: В

Операторы языка SQL GRANT и REVOKE предназначены для организации

A) дискреционной защиты

B) мандатной защиты

C) ролевой защиты

ОТВЕТ: А

Каким ключевым словом задается ограничение таблицы в синтаксисе языка SQL?

A) CHECK

B) UNIQUE

C) CONSTRAINT

ОТВЕТ: С

Уровень безопасности пользователя равен уровню безопасности таблицы БД. Какие операции пользователь может осуществлять над таблицей?

A) чтения

B) записи

ОТВЕТ: В

Сколько фаз включает этап проектирования безопасных баз данных?

A) 5

B) 3

C) 2

ОТВЕТ: В

Какая из моделей баз данных не зависит от любых физических аспектов реализации?

A) логическая

B) концептуальная

C) физическая

ОТВЕТ: В

На сколько групп разделяют ограничения целостности БД?

A) 3

B) 5

C) 4

ОТВЕТ: С

Какими свойствами обладает потенциальный ключ отношения БД?

A) уникальность

B) избыточность

C) потенциальная непротиворечивость

ОТВЕТ: В

Сколько этапов в процессе создания защищенных систем с базами данных?

A) 3

B) 5

C) 4

ОТВЕТ: С

Какой модели в объектно-ориентированном подходе к созданию БД соответствует структурная информационная модель «сущность-связь»?

A) модель поведения (диаграмма прецедентов)

B) модель состояний (диаграмма классов)

C) модель изменения состояний (диаграмма состояний)

ОТВЕТ: В

К какому подходу проектирования БД относится нормализация?

A) нисходящему

B) восходящему

ОТВЕТ: В

Не заработал АПКШ в роли криптошлюза: в ПУ ЦУС статус "не включен", таблица arp после команды ping содержит MAC-адрес АПКШ. Возможные причины такого статуса?

A) неверная IP-конфигурация компьютера управления или АПКШ

B) несоответствие ключевой информации АПКШ и ПУ ЦУС

C) отсутствие правил, разрешающих прохождение пакетов для ping

D) неисправности физического подключения компьютера с ПУ ЦУС или АПКШ к сети

ОТВЕТ: В

Как возникает пара ключей при создании сертификата в PKI ?

A) генерируется на стороне клиента

B) генерируется на стороне удостоверяющего центра

C) генерируется на стороне корневого удостоверяющего центра

D) генерируется на стороне CRL

E) генерируется на стороне AIA

ОТВЕТ: А

В ходе конфигурирования VIPnet на рабочем месте администратора с помощью ЦУС выполнена адресная администрация сети и добавлено новое рабочее место (АП). Какие ключи должны быть переданы на АП?

- А) ключи обмена коллективов, ключи защиты ключей обмена, ключи связи с ЦУС
- В) ключи защиты ключей обмена, действующий персональный ключ, ключи подписи
- С) ключи обмена коллективов, действующий персональный ключ, ключи подписи
- Д) ключи обмена коллективов, ключи защиты ключей обмена, действующий персональный

ключ

- Е) ключи обмена коллективов, ключи защиты ключей обмена, ключи подписи
- Ф) действующий персональный ключ, ключи подписи

ОТВЕТ: А

В ходе конфигурирования VIPnet на рабочем месте администратора с помощью ЦУС выполнена адресная администрация сети и добавлен новый пользователь. Какие ключи должны быть переданы пользователю?

- А) ключи обмена коллективов, ключи защиты ключей обмена, ключи связи с ЦУС
- В) ключи защиты ключей обмена, действующий персональный ключ, ключи подписи
- С) ключи обмена коллективов, действующий персональный ключ, ключи подписи
- Д) ключи обмена коллективов, ключи защиты ключей обмена, действующий персональный

ключ

- Е) ключи обмена коллективов, ключи защиты ключей обмена, ключи подписи
- Ф) действующий персональный ключ, ключи подписи

ОТВЕТ: F

Какие уязвимости в PKI появляются при использовании KRA?

- А) передача открытого ключа через сеть
- В) передача закрытого ключа через сеть
- С) передача ключевой пары через сеть
- Д) генерация ключевой пары не на стороне клиента

ОТВЕТ: В

Какие уязвимости в PKI появляются при использовании KRA?

- А) передача открытого ключа через сеть
- В) хранение закрытого ключа не на стороне клиента
- С) передача ключевой пары через сеть
- Д) генерация ключевой пары не на стороне клиента
- Е) хранение открытого ключа не на стороне клиента

ОТВЕТ: В

Компоненты VPN (как системы удаленного доступа) обязательно должны включать:

- А) NAS
- В) DHCP
- С) AAA
- Д) ADDS
- Е) Kerberos

ОТВЕТ: А

Какие существуют методы восстановления закрытых ключей, например, в случае их повреждения?

- А) импорт
- В) экспорт
- С) агент восстановления данных
- Д) шаблон сертификата
- Е) отзыв сертификата

ОТВЕТ: А

Какие существуют методы восстановления закрытых ключей, например, в случае их повреждения?

- А) kra
- В) экспорт
- С) агент восстановления данных
- Д) шаблон сертификата
- Е) отзыв сертификата

ОТВЕТ: А

В ходе конфигурирования ViPNet администратору потребовалось добавить еще один "Абонентский Пункт" для администрации нового района города. В последовательности действий администратора ViPNet для введения этого АП (компьютер уже закуплен) обязательно будет следующий шаг:

- А) работа с ЦУС
- В) работа с УКЦ

- C) Работа с Деловой Почтой
- D) Установка Координатора

ОТВЕТ: А

В ходе конфигурирования ViPNet администратору потребовалось добавить еще один "Абонентский Пункт" для администрации нового района города. В последовательности действий администратора ViPNet для введения этого АП (компьютер уже закуплен) обязательно будет следующий шаг:

- A) формирование дистрибутива ключей
- B) работа с УКЦ
- C) Работа с Деловой Почтой
- D) Установка Координатора

ОТВЕТ: А

Что необходимо сделать в первую очередь, при потере секретного ключа от сертификата пользователя, используемого для проверки подлинности.

- A) добавить серийный номер сертификата в CRL
- B) добавить серийный номер сертификата в AIA
- C) добавить отпечаток сертификата в CRL
- D) восстановить из архива сохраненный предварительно ключ
- E) обратиться к KRA для восстановления

ОТВЕТ: А

Как проверить работу криптокоммутаторов, расположенных в филиалах?

- A) ping на узел внутри одного сегмента, но находящегося в другом филиале
- B) ping на узел внутри одного сегмента, находящегося в том же филиале
- C) ping на узел в другом сегменте, находящийся в том же филиале
- D) ping на узел в другом сегменте, находящийся в другом филиале

ОТВЕТ: А

В ходе лабораторных вы создавали VPN-подключение РРТР и аналогичное по функционалу L3VPN решение от Кода Безопасности с применением АПКШ Континент. Как отличается скорости развертывания этих решений для создания защищенной сети с очень большим количеством рабочих мест (точек подключения к VPN)?

- A) развёртывание СД на АПКШ Континент медленнее
- B) развёртывание СД на АПКШ Континент быстрее

ОТВЕТ: А

В ходе лабораторных вы создавали VPN-подключение РРТР и аналогичное по функционалу L3VPN решение от Кода Безопасности с применением АПКШ Континент. Каким образом передаётся конфигурация клиента СД АПКШ Континент ?

- A) через групповую политику
- B) передаётся набор параметров: адрес, имя пользователя и т.д.
- C) передается файл с параметрами конфигурации

ОТВЕТ: С

В ходе конфигурирования ViPnet на рабочем месте администратора с помощью ЦУС выполнена адресная администрация сети и добавлено новое рабочее место (АП). Какие уровни/виды шифрования будут задействованы при послылки пользователем зашифрованного письма на этот АП?

- A) на прикладном и сетевом уровнях
- B) на прикладном уровне
- C) на сетевом уровне
- D) на транспортном уровне
- E) на сетевом и транспортном уровнях
- F) на прикладном и транспортном уровнях
- G) на сетевом и канальном уровнях
- H) на канальном уровне

ОТВЕТ: А

Формируется новая защищенная сеть с использованием АПКШ Континент.

Последовательность действий по включению в сеть ЦУС включает в себя.

- A) выполнить инициализацию ЦУС на стороне АПКШ
- B) выполнить инициализацию ЦУС на стороне ПУ ЦУС
- C) передать ключевую информацию на носителе из ПУ ЦУС в АПКШ

ОТВЕТ: А

Что такое удостоверяющий центр (CA – Certification Authority)?

- A) сервер, который подписывает данные субъекта и его открытый ключ
- B) сервер, который подписывает данные субъекта и его закрытый ключ
- C) сервер, который подписывает открытый ключ субъекта
- D) сервер, который подписывает закрытый ключ субъекта
- E) сервер, который подписывает данные субъекта

ОТВЕТ: А

Назовите типы удостоверяющего центра (CA – Certification Authority), с точки зрения функциональности и поддержки сетевых протоколов

- A) Standalone, Enterprise
  - B) Root, Subordinate
  - C) Public
  - D) Private
- ОТВЕТ: A

Назовите типы удостоверяющего центра (CA – Certification Authority), с точки зрения PKI-иерархии

- A) Standalone, Enterprise
  - B) Root, Subordinate
  - C) Public
  - D) Private
- ОТВЕТ: B

$$6 \cdot x - 4 \equiv 0 \pmod{8}$$

- A)  $x \equiv 2 \pmod{8}$
  - B)  $x \equiv 6 \pmod{8}$
  - C) нет корней
  - D)  $x \equiv 2 \pmod{8}$ ,  $x \equiv 6 \pmod{8}$
- ОТВЕТ: D

Наибольший общий делитель двух чисел a и b это

A) такое целое натуральное число, на которое делится данное число без остатка. Если у натурального числа больше двух делителей, его называют составным

- B) такое число, которое может быть делителем каждого числа из указанного множества
  - C) наибольшее число, на которое a и b делятся без остатка
- ОТВЕТ: C

Наименьшее общее кратное двух целых чисел a и b это

- A) наименьшее натуральное число, которое делится на a и b без остатка
  - B) наибольшее число, на которое a и b делятся без остатка
  - C) наибольшее натуральное число, которое делится на a и b без остатка
  - D) наименьшее число, на которое a и b делятся без остатка
- ОТВЕТ: A

НОД (28, 64)

- A) 2
  - B) 7
  - C) 4
  - D) 1
- ОТВЕТ: C

НОД(4,16)

- A) 16
  - B) 4
  - C) 8
  - D) 1
- ОТВЕТ: B

НОК(16, 8)

- A) 16
  - B) 8
  - C) 1
- ОТВЕТ: A

Основная теорема арифметики

A) несколько связанных утверждений о решении линейной системы сравнений  
B) всякое натуральное число можно разложить на простые множители, т. е. однозначно записать его в виде произведения степеней простых чисел

C) это тест простоты натурального числа  $n$

ОТВЕТ: B

Посчитать значение функции Эйлера для 15

- A) 2
  - B) 4
  - C) 6
  - D) 8
- ОТВЕТ: D

ОТВЕТ: D

Посчитать значение функции Эйлера для 7

- A) 1
- B) 2
- C) 4

D) 6

ОТВЕТ: D

Простое число

A) это натуральное число, единственными делителями которого являются только оно само и единица

B) это натуральное число, единственным делителем которого являются только оно само

C) это натуральное число, единственным делителем которого являются только единица

ОТВЕТ: A

Результат факторизации числа 1024

A) 2 в 10 степени

B) 512 двоек, которые образуют сумму 1024

C) оба варианта верны

ОТВЕТ: A

Результат факторизации числа 17

A) 10 + 7

B) 17

C) 1 + 1 + 3 + 5 + 7

ОТВЕТ: B

Результат факторизации числа 26

A)  $2 * (7 + 6)$

B)  $2 * 13$

C)  $1 * 26$

D)  $2 * (7 + 3 + 2)$

ОТВЕТ: B

Символ Якоби

A) теоретико-числовая функция двух аргументов. Является квадратичным характером в кольце вычетов

B) определённое обобщение производной функции одной переменной на случай отображений из евклидова пространства в себя

C) вектор, своим направлением указывающий направление возрастания (а антиградиент - убывания) некоторой скалярной величины

ОТВЕТ: A

Факторизация числа

A) называется его разложение в произведение простых множителей. Существование и единственность (с точностью до порядка следования множителей) такого разложения следует из основной теоремы арифметики

B) называется его разложение в сумму простых слагаемых. Существование и единственность (с точностью до порядка следования слагаемых) такого разложения следует из основной теоремы арифметики

C) называется его разложение в множество чисел, которое может быть как слагаемыми так и множителями числа, так как это следует из основной теоремы арифметики

ОТВЕТ: A

Числом  $|M_A|$  матрицы  $A$  называется:

A)  $|M_A| = \det(A)$

B)  $|M_A| = \|A\| \|x\|$

C)  $|M_A| = \|A^{-1}\| \|A\|$

D)  $|M_A| = \|A^{-1}\|$

ОТВЕТ: C

Функция  $f(x)$  задана таблицей из шести значений. Необходимо построить таблицу четвертых производных этой функции. Укажите, с помощью какого интерполяционного многочлена могут быть получены формулы численного дифференцирования:

A) Интерполяционный многочлен Лагранжа 4 степени

B) Интерполяционный многочлен Ньютона 3 степени

C) Интерполяционный многочлен Лагранжа 2 степени

D) Интерполяционный многочлен Ньютона 6 степени

ОТВЕТ: A

Система линейных алгебраических уравнений  $\tilde{x} = B \tilde{x} + f$  решается методом простых итераций. Найдено, что все собственные значения  $\lambda B$  матрицы  $B$  удовлетворяют условию  $\lambda B \in (a; b)$ . Укажите, при каких  $a$  и  $b$  метод будет сходиться при любом начальном приближении

A)  $a = 2; b = 7$

B)  $a = -1; b = 3$

C)  $a = -1; b = 1$

D)  $a = 1; b = 4$

ОТВЕТ: C

Выберите правильное утверждение: метод Якоби, примененный к системе линейных алгебраических уравнений  $(Ax=f)$ , ( $A$  – невырожденная матрица) будет сходиться при любом начальном приближении, если

- A) если хотя бы одно собственное значение матрицы  $A$  по модулю больше единицы
- B) матрица  $A$  – матрица с диагональным преобладанием
- C) если хотя бы одно собственное значение матрицы  $A$  по модулю меньше единицы
- D) матрица  $A$  вещественная

ОТВЕТ: B

Система линейных алгебраических уравнений  $\tilde{x} = B\tilde{x} + f$  решается методом простых итераций. Найдено, что все собственные значения  $\lambda$  матрицы  $B$  удовлетворяют условию  $\lambda \in (a; b)$ . Укажите, при каких  $a$  и  $b$  метод будет расходиться при любом начальном приближении

- A)  $a = 2; b = 5$
- B)  $a = -1; b = 0,5$
- C)  $a = -0,5; b = 1$
- D)  $a = 0,5; b = 0,9$

ОТВЕТ: A

Система линейных алгебраических уравнений  $Ax=b$  плохо обусловлена, если у матрицы  $A$  этой системы

- A) число обусловленности много больше единицы
- B) число обусловленности близко к единице
- C)  $\det A \approx 0$
- D)  $\det A \neq 0$

ОТВЕТ: B

Функция  $f(x)$  задана таблицей из трех значений. Необходимо построить таблицу вторых производных этой функции. Укажите, с помощью какого интерполяционного многочлена могут быть получены формулы численного дифференцирования:

- A) интерполяционный многочлен Лагранжа 3 степени
- B) интерполяционный многочлен Лагранжа 2 степени
- C) интерполяционный многочлен Ньютона 3 степени
- D) интерполяционный многочлен Лагранжа 1 степени

ОТВЕТ: B

Решается система линейных алгебраических уравнений  $Ax=b$ . В результате найдено приближенное решение  $\tilde{x}$  ( $x^*$  – точное решение системы). Невязкой называется величина

- A)  $R = x^* - \tilde{x}$
- B)  $R = A\tilde{x} - b$
- C)  $R = A\tilde{x} - x^*$

ОТВЕТ: B

Функция  $f(x)$  задана таблицей из четырех значений. Необходимо построить таблицу третьих производных этой функции. Укажите, с помощью какого интерполяционного многочлена могут быть получены формулы численного дифференцирования:

- A) интерполяционный многочлен Лагранжа 4 степени
- B) интерполяционный многочлен Лагранжа 3 степени
- C) интерполяционный многочлен Ньютона 2 степени
- D) интерполяционный многочлен Ньютона 5 степени

ОТВЕТ: B

Выберите правильное утверждение:

- A) Области сходимости метода простой итерации (МПИ) и метода Зейделя всегда одинаковы
- B) Если МПИ сходится, то метод Зейделя расходится
- C) Если метод Зейделя сходится, то МПИ расходится
- D) Области сходимости МПИ и метода Зейделя в общем случае различны

ОТВЕТ: D

Выберите правильное утверждение: для таблично заданной функции можно построить единственный интерполяционный многочлен степени  $N$ , если

- A) таблица содержит ровно  $N$  узлов интерполяции, которые расположены в порядке возрастания
- B) таблица содержит ровно  $N+1$  узел интерполяции, и среди узлов интерполяции нет совпадающих
- C) таблица содержит ровно  $N+1$  узел интерполяции, и среди узлов интерполяции есть совпадающие
- D) таблица содержит ровно  $N$  узлов интерполяции, и среди узлов интерполяции нет совпадающих

ОТВЕТ: B

Выберите правильное утверждение: для таблично заданной функции можно построить интерполяционный кубический сплайн ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ, если

- А) таблица содержит четное число узлов интерполяции, и среди узлов интерполяции есть совпадающие
- В) таблица содержит нечетное число узлов интерполяции, и среди узлов интерполяции нет совпадающих
- С) таблица содержит не менее трех узлов интерполяции, которые расположены в порядке строгого возрастания
- Д) таблица содержит четное число узлов интерполяции, и среди узлов интерполяции нет совпадающих

ОТВЕТ: С

Выберите правильное утверждение: погрешность интерполяции можно минимизировать, если

- А) узлы интерполяции расположить в порядке возрастания
- В) если в качестве узлов интерполяции взять нули исходной заданной таблично функции
- С) если в качестве узлов интерполяции взять нули полинома Чебышева
- Д) узлы интерполяции расположить в порядке убывания

ОТВЕТ: С

Выберите правильное утверждение: метод Гаусса-Зейделя, примененный к системе линейных алгебраических уравнений  $(Ax=f)$ , ( $A$  – невырожденная матрица) будет сходиться при любом начальном приближении, если

- А) хотя бы одно собственное значение матрицы  $A$  по модулю больше единицы
- В) матрица  $(A)$  – матрица с диагональным преобладанием
- С) если хотя бы одно собственное значение матрицы  $A$  по модулю меньше единицы
- Д) матрица  $(A)$  вещественная

ОТВЕТ: В

Функция  $f(x)$  задана таблицей из пяти значений. Необходимо построить таблицу четвертых производных этой функции. Укажите, с помощью какого интерполяционного многочлена могут быть получены формулы численного дифференцирования

- А) Интерполяционный многочлен Ньютона 4 степени
- В) Интерполяционный многочлен Лагранжа 3 степени
- С) Интерполяционный многочлен Лагранжа 2 степени
- Д) Интерполяционный многочлен Лагранжа 5 степени

ОТВЕТ: А

Мощность какого множества модели ХРУ больше: субъектов или объектов ?

- А) субъектов
- В) объектов

ОТВЕТ: В

Какая ролевая модель реализует статическое разделение обязанностей?

- А) модель с иерархической организацией ролей
- В) модель с ограничениями на одновременное использование ролей в одном сеансе
- С) модель со взаимоисключающими ролями

ОТВЕТ: С

Какими понятиями замещается понятие «субъект» в ролевой модели?

- А) объект
- В) пользователь
- С) сущность
- Д) роль

ОТВЕТ: В

Что означает правило управления доступом user в ролевой модели?

А) для каждого сеанса определяет пользователя, который осуществляет этот сеанс работы с системой

В) для каждого сеанса задает набор доступных в нем полномочий, который определяется как совокупность полномочий всех ролей, задействованных в этом сеансе

С) для каждого сеанса определяет набор ролей, которые могут быть одновременно доступны пользователю в этом сеансе

ОТВЕТ: А

Какая ролевая модель реализует динамическое разделение обязанностей?

- А) модель с иерархической организацией ролей
- В) модель с ограничениями на одновременное использование ролей в одном сеансе
- С) модель со взаимоисключающими ролями

ОТВЕТ: В

К какому классу моделей безопасности относится модель Take-Grant?

- А) дискреционные модели безопасности
- В) мандатные модели безопасности
- С) ролевые модели безопасности

ОТВЕТ: А

К какому классу моделей безопасности относится модель типизированной матрицы доступа?

- А) дискреционные модели безопасности
- В) мандатные модели безопасности
- С) ролевые модели безопасности

ОТВЕТ: А

К какому классу моделей безопасности относится модель Белла-ЛаПадулы?

- А) дискреционные модели безопасности
- В) мандатные модели безопасности
- С) ролевые модели безопасности

ОТВЕТ: В

К какому классу моделей безопасности относится модель безопасности переходов?

- А) дискреционные модели безопасности
- В) мандатные модели безопасности
- С) ролевые модели безопасности

ОТВЕТ: В

Сколько примитивных (элементарных) операций используется в классической модели ХРУ?

- А) 4
- В) 6
- С) 5
- Д) 7

ОТВЕТ: В

К какому классу операций относится операция Create классической модели ХРУ?

- А) монотонная
- В) немонотонная

ОТВЕТ: А

Сколько основных множеств использует ролевая модель для описания системы?

- А) 5
- В) 4
- С) 3
- Д) 7

ОТВЕТ: В

В каком случае задача проверки безопасности системы ХРУ является разрешимой?

- А) система команд не содержит элементарных операций «удалить» и «уничтожить»
- В) команды являются монооперационными
- С) команды системы являются однословными и монотонными

ОТВЕТ: С

Сколько функций уровня безопасности используется в модели безопасности переходов?

- А) 3
- В) 2
- С) 1

ОТВЕТ: В

Состояние в модели Белла-ЛаПадулы называется безопасным по чтению, если

- А) уровень безопасности субъекта не ниже уровня безопасности объекта
- В) уровень безопасности объекта не ниже уровня безопасности субъекта

ОТВЕТ: А

Система ХРУ называется монооперационной, если

- А) система команд не содержит элементарных операций «удалить» и «уничтожить»
- В) каждая команда системы содержит одну элементарную операцию
- С) команды системы являются однословными

ОТВЕТ: В

Удовлетворяет ли функция перехода Z-системы ограничениям основной теоремы безопасности Белла-ЛаПадулы?

- А) да
- В) нет

ОТВЕТ: А

Ячейка матрицы доступа модели ХРУ является

- А) строкой
- В) множеством
- С) числом

ОТВЕТ: В

Какое дополнительное отношение на множестве ролей вводится в ролевой модели с иерархической организацией ролей?

- А) отношение строгого порядка
- В) отношение эквивалентности



- C) отношение толерантности
- D) отношение нестрогого порядка

ОТВЕТ: D

Какое количество базовых представлений включают в себя модели безопасности?

- A) 4
- B) 6
- C) 7
- D) 5

ОТВЕТ: B

Существует ли алгоритм проверки безопасности произвольной системы ХРУ?

- A) да
- B) нет

ОТВЕТ: B

Какое решающее правило при разработке алгоритма распознавании образов следует реализовать при задании функций правдоподобия классов и априорных вероятностей гипотез

- A) решающее правило в соответствии с критерием минимума среднего риска
- B) решающее правило в соответствии с критерием максимума апостериорной вероятности
- C) решающее правило на основе деревьев решений
- D) решающее правило в соответствии с критерием максимума функции правдоподобия

соответствии с критерием максимума функции правдоподобия

ОТВЕТ: B

Выберите общий сценарий решения задачи кластерного анализа и при неизвестном количестве классов

- A) в цикле по неизвестному числу классов перебор всех возможных комбинаций кластеров с их объединением и разделением
- B) реализация ЕМ-алгоритма с перебором числа кластеров
- C) выполнение кластеризаций с перебором числа кластеров и использование специальных критериев для определения числа кластеров
- D) использование специальных критериев для определения числа кластеров

ОТВЕТ: C

Что такое машинное обучение?

- A) синоним понятия «искусственный интеллект»
- B) совокупность методов построения алгоритмов, способных улучшать свое поведение в процессе накопления информации
- C) формализация знаний экспертов и их перенос в компьютер в виде базы знаний (область экспертных систем)
- D) выявление общих закономерностей по частным эмпирическим (экспериментальным) данным

ОТВЕТ: B

Основное предположение при синтезе наивного байесовского классификатора состоит в следующем

- A) признаки распознавания не коррелированы друг относительно друга
- B) матрицы ковариаций признаков распознавания диагональны
- C) признаки распознавания подчиняются распределению Бернулли
- D) признаки распознавания статистически независимы

ОТВЕТ: D

Какие алгоритмы используются при наличии неизвестных параметров функций правдоподобия?

- A) на основе оценок с использованием окон Парзена
- B) подстановочные алгоритмы
- C) оптимальные алгоритмы по критерию максимального правдоподобия
- D) оптимальные алгоритмы по критерию максимума апостериорной вероятности

ОТВЕТ: B

Какие инъекции случайности используется при построении алгоритма «случайный лес»?

- A) случайная подвыборка и случайный набор признаков при формировании каждого дерева решений в ансамбле
- B) случайная подвыборка и случайное ветвление при формировании каждого дерева решений в ансамбле
- C) случайная подвыборка, случайный набор признаков, случайный размер дерева при формировании каждого дерева решений в ансамбле
- D) случайное количество деревьев, случайный набор признаков, случайный размер дерева при формировании ансамбля

ОТВЕТ: A

Какие алгоритмы используются при наличии неизвестных функций правдоподобия?

- A) на основе оценок с использованием окон Парзена

- В) подстановочные алгоритмы
  - С) оптимальные алгоритмы по критерию максимального правдоподобия
  - Д) оптимальные алгоритмы по критерию максимума апостериорной вероятности
- ОТВЕТ: А

Выберите известные Вам алгоритмы, относящиеся к классу композиционных

- А) Случайный лес, алгоритм SVM
- В) Случайный лес, алгоритм SVM, алгоритм K-соседей
- С) Случайный лес, алгоритм AdaBoost
- Д) Случайный лес, алгоритм K-соседей, алгоритм K-средних

ОТВЕТ: С

Какое решающее правило при разработке алгоритма классификации образов следует реализовать при задании функций правдоподобия классов, штрафных функций, априорных вероятностей гипотез?

- А) решающее правило в соответствии с критерием минимума среднего риска
  - В) решающее правило в соответствии с критерием максимума апостериорной вероятности
  - С) решающее правило в соответствии с критерием максимума функции правдоподобия
  - Д) наивный байесовский классификатор
- ОТВЕТ: А

Наиболее полный набор данных для синтеза оптимальных алгоритмов классификации из перечисленных исходных включает:

- А) число классов, ядерные оценки плотности распределения классов
- В) число классов, априорные вероятностей гипотез, функции правдоподобия классов, штрафные функции
- С) число классов, априорные вероятностей гипотез, функции правдоподобия классов с подстановкой неизвестных параметров

ОТВЕТ: В

Какие исходные данные входят в постановку задачи кластерного анализа в рамках детерминистского подхода?

- А) размеченная обучающая смешанная выборка, число классов (кластеров), мера близости образов различных классов
- В) неразмеченная обучающая смешанная выборка, число классов (кластеров), мера близости образов различных классов, способ сравнении классов
- С) неразмеченная обучающая смешанная выборка, число классов (кластеров), мера близости образов различных классов

ОТВЕТ: С

Постановка задачи регрессии в рамках детерминистского подхода предполагает

- А) задание неразмеченной обучающей выборки, использование критерия наименьших квадратов, задание типа регрессии
- В) задание размеченной обучающей выборки, использование критерия максимума апостериорной вероятности, решение системы линейных уравнений
- С) задание размеченной обучающей выборки, использование критерия наименьших квадратов, выполнение нелинейного преобразования входных переменных, решение системы линейных уравнений
- Д) задание размеченной обучающей выборки, использование критерия наименьших квадратов, задание типа регрессии

ОТВЕТ: Д

Какие штрафные функции (функции потерь) используется при синтезе алгоритма классификации на основе критерия максимума апостериорной вероятности?

- А) симметричные штрафные функций с фиксированной нулевой платой за правильное решение и не одинаковой платой за ошибки
- В) симметричные штрафные функций с нулевой платой за правильное решение и одинаковой платой за ошибки
- С) несимметричные штрафные функций с нулевой платой за правильное решение и одинаковой платой за ошибки
- Д) симметричные штрафные функций с фиксированной ненулевой платой за правильное решение и одинаковой платой за ошибки

ОТВЕТ: В

Диапазон частот ПЭМИН:

- А) 9 КГц – 10 ГГц
- В) 20 Гц – 20 КГц
- С) 300 Гц – 300 КГц
- Д) 2 ГГц – 20 ГГц

ОТВЕТ: А

При индуктивном подключении телефонного закладочного устройства к телефонной линии общее сопротивление:

- A) возрастет
- B) уменьшится
- C) останется без изменений
- D) изменится в соответствии с гармоническим законом

ОТВЕТ: C

Параметрический канал утечки информации образуется:

- A) в результате высокочастотного облучения ОТСС
- B) в результате изменения параметров среды распространения сигнала
- C) в результате изменения параметров окружающей среды
- D) в результате высокочастотного облучения ВТСС

ОТВЕТ: A

Видимый диапазон длин волн:

- A) 0,4 – 0,7 мкм
- B) 0,4 – 1,2 мкм
- C) 3 – 5 мкм
- D) 8 – 14 мкм

ОТВЕТ: A

Учетные записи локальных пользователей в системе Dallas Lock 8.0:

- A) создаются в системе Dallas Lock только пользователями наделенными соответствующими полномочиями
- B) создаются в операционной системе только пользователями, наделенными соответствующими полномочиями
- C) создаются только администраторами безопасности системы Dallas Lock
- D) создаются любым пользователем системы Dallas Lock

ОТВЕТ: A

Межсетевой экран применяется для:

- A) обнаружения сетевых атак или подозрительных намерений злоумышленника
- B) разграничения доступа между двумя сетями с различными требованиями по обеспечению безопасности
- C) контроля почтового трафика и Web-трафика
- D) организации шифрованного сетевого соединения

ОТВЕТ: B

Какой принцип управления межсетевым экраном предпочтительнее в компьютерной системе, обрабатывающей конфиденциальную информацию?

- A) разрешено все, что не запрещено
- B) запрещено все, что не разрешено
- C) выборочной фильтрации трафика
- D) контроля сетевых соединений

ОТВЕТ: B

Защита информации в VPN (виртуальных частных сетях) обеспечивается с помощью:

- A) межсетевых экранов и шифрования трафика
- B) физической защиты информационных линий связи
- C) инкапсуляции и декапсуляции сетевых пакетов
- D) журналирования событий безопасности

ОТВЕТ: C

Механизм замкнутой программной среды в системе Dallas Lock 8.0:

- A) позволяет явно указать с какими программами пользователь может работать
- B) позволяет производить разграничение доступа пользователя к настройкам операционной системы
- C) позволяет производить блокировку работы пользователя при НСД
- D) позволяет осуществлять кодирование файлов и папок

ОТВЕТ: A

Защита информации от непреднамеренного воздействия – это:

- A) защита информации, направленная на предотвращение воздействия на защищаемую информацию ошибок ее пользователя, сбоя технических и программных средств информационных систем, природных явлений или иных нецеленаправленных на изменение информации событий, приводящих к искажению, уничтожению, копированию, блокированию доступа к информации, а также к утрате, уничтожению или сбою функционирования носителя информации
- B) защита информации, направленная на предотвращение получения защищаемой информации заинтересованными субъектами с нарушением установленных нормативными и правовыми документами (актами) или обладателями информации прав или правил разграничения доступа к защищаемой информации
- C) защита информации, направленная на предотвращение неконтролируемого распространения защищаемой информации в результате ее разглашения и несанкционированного



незаконному перехвату и копированию, блокированию доступа к информации, а также к утрате, уничтожению или сбою функционирования носителя информации

ОТВЕТ: С

Способ защиты информации – это:

А) основная идея, раскрывающая состав, содержание, взаимосвязь и последовательность осуществления технических и организационных мероприятий, необходимых для достижения цели защиты информации

В) заранее намеченный результат защиты информации

С) совокупность органов и (или) исполнителей, используемой ими техники защиты информации, а также объектов защиты информации, организованная и функционирующая по правилам и нормам, установленным соответствующими документами в области защиты информации

Д) порядок и правила применения определенных принципов и средств защиты информации

ОТВЕТ: D

Специальное исследование (объекта защиты информации) – это:

А) деятельность, заключающаяся в проверке (экспертизе) возможностей юридического лица выполнять работы в области защиты информации в соответствии с установленными требованиями и выдаче разрешения на выполнение этих работ

В) форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов оценки требованиям по безопасности информации, установленным техническими регламентами, стандартами или условиями договоров. К объектам оценки могут относиться: средство защиты информации, средство контроля эффективности защиты информации

С) исследование, проводимое в целях выявления технических каналов утечки защищаемой информации и оценки соответствия защиты информации (на объекте защиты) требованиям нормативных и правовых документов в области безопасности информации

Д) проверка объекта информатизации в целях выявления и изъятия возможно внедренных закладочных устройств

ОТВЕТ: С

Специальная проверка – это:

А) деятельность, заключающаяся в проверке (экспертизе) возможностей юридического лица выполнять работы в области защиты информации в соответствии с установленными требованиями и выдаче разрешения на выполнение этих работ

В) форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов оценки требованиям по безопасности информации, установленным техническими регламентами, стандартами или условиями договоров. К объектам оценки могут относиться: средство защиты информации, средство контроля эффективности защиты информации

С) исследование, проводимое в целях выявления технических каналов утечки защищаемой информации и оценки соответствия защиты информации (на объекте защиты) требованиям нормативных правовых документов в области безопасности информации

Д) проверка объекта информатизации в целях выявления и изъятия возможно внедренных закладочных устройств

ОТВЕТ: D

Контроль целостности в системе Secret Net предназначен для:

А) слежения за неизменностью контролируемых объектов

В) выявления НСД

С) выявления вредоносного программного обеспечения

Д) выявления нештатного подключения внешних устройств

ОТВЕТ: А

Идентификация – это:

А) проверка принадлежности субъекту доступа предъявленного им идентификатора

В) установление соответствия реального объекта представленной на него документации, названию во избежание подмены одного объекта другим

С) присвоение субъектам и объектам доступа идентификатора и (или) сравнение предъявляемого идентификатора с перечнем присвоенных идентификаторов

Д) совокупность мероприятий по установлению и подтверждению достоверности сведений о пользователях с использованием оригиналов документов и (или) надлежащим образом заверенных копий

ОТВЕТ: С

Какие основные способы разграничения доступа применяются в компьютерных системах?

А) дискреционный и мандатный

В) по специальным спискам и многоуровневый

С) по группам пользователей и специальным разовым разрешениям

Д) парольное разграничение доступа и иерархическое

ОТВЕТ: А

Что такое аудит безопасности компьютерной системы?

А) инструмент политики безопасности, позволяющий контролировать процесс загрузки системных драйверов

В) инструмент политики безопасности, позволяющий отслеживать действия пользователей и системные события и регистрировать их в журнале

С) инструмент политики безопасности, позволяющий наблюдать динамические изменения технического состояния аппаратных компонентов компьютера (температура материнской платы, скорость вращения вентилятора на процессоре и т.д.)

Д) инструмент политики безопасности, направленный на проверку реализованных в автоматизированной информационной системе процедур обеспечения безопасности с целью оценки их эффективности и корректности

ОТВЕТ: В

Замысел защиты информации - это:

А) основная идея, раскрывающая состав, содержание, взаимосвязь и последовательность осуществления технических и организационных мероприятий, необходимых для достижения цели защиты информации

В) деятельность по обеспечению защиты информации не криптографическими методами от ее утечки по техническим каналам, от несанкционированного доступа к ней, от специальных воздействий на информацию

С) совокупность объекта защиты, физической среды и средства технической разведки, которым добывается защищаемая информация

Д) реализация конституционных прав человека и гражданина на доступ к информации, на использование информации в интересах осуществления не запрещенной законом деятельности, физического, духовного и интеллектуального развития, а также защита информации, обеспечивающая личную безопасность

ОТВЕТ: А

Несанкционированный доступ (НСД) к информации – это:

А) доступ к информации, нарушающий установленные правила разграничения доступа, с использованием штатных средств, предоставляемых средствами вычислительной техники (СВТ) или автоматизированными системами (АС)

В) доступ к информации, нарушающий установленные правила разграничения доступа, с использованием специально разработанных технических средств

С) копирование, искажение или модификация информации с нарушением установленных правил разграничения доступа

Д) совокупность объекта разведки, средства разведки, среды распространения сигнала

ОТВЕТ: А

Системы анализа уязвимостей позволяют:

А) выявить злоумышленника, работающего в компьютерной сети

В) выявить уязвимости проектируемой системы защиты информации

С) выявить уязвимости действующей системы защиты информации

Д) выявить уязвимости по результатам журнала аудита безопасности

ОТВЕТ: С

Акустические закладочные устройства – это:

А) специальные миниатюрные электронные устройства перехвата акустической (речевой) информации

В) специальные миниатюрные электронные устройства для перехвата информации в проводных линиях связи

С) специальные миниатюрные электронные устройства для съема видеoinформации

Д) специальные миниатюрные электронные устройства для съема акустической информации, передаваемой по линиям связи

ОТВЕТ: А

Радиозакладочными устройствами называют:

А) акустические закладки, передающие информацию по радиоканалу

В) акустические закладки, передающие информацию по проводным линиям связи

С) акустические закладки, передающие информацию по ИК-каналу

Д) акустические закладки, передающие информацию по ВОЛС-линиям

ОТВЕТ: А

Диапазон частот работы сканирующего приемника ar-8200:

А) 50 кГц...1500 МГц

В) 100 кГц... 1000 МГц

С) 1000МГц ... 5200МГц

Д) 500 кГц...2040 МГц

ОТВЕТ: Д

Цели защиты информации от технических средств разведки:

А) предотвращение утечки, хищения, утраты, искажения, подделки информации

В) предотвращение угроз безопасности личности, общества, государства

С) предотвращение несанкционированных действий по уничтожению, модификации, искажению, копированию, блокированию информации

D) все вышеперечисленные цели

ОТВЕТ: D

Электрические каналы утечки информации образуются за счет:

A) наводок электромагнитных излучений технических средств передачи информации на соединительные линии вспомогательных технических средств связи и посторонние проводники, выходящие за пределы контролируемой зоны

B) просачивания информационных сигналов в цепи электропитания технических средств передачи информации

С) просачивания информационных сигналов в цепи заземления технических средств передачи информации

D) все ответы верны

ОТВЕТ: D

К какому классу устройств относится устройство AR8200?

A) индикатор поля

B) сканирующий приемник

С) анализатор спектра

D) нет правильных ответов

ОТВЕТ: B

Комплекс радиомониторинга и выявления каналов утечки информации «Навигатор» предназначен для решения следующих задач:

A) оценки защищенности основных технических средств и систем, предназначенных для обработки, хранения и передачи по линиям связи конфиденциальной информации

B) оценки защищенности конфиденциальной информации, обрабатываемой основными техническими средствами и системами, от утечки за счет наводок на вспомогательные технические средства, системы и их коммуникации

С) оценки защищенности вспомогательных технических средств и систем, предназначенных для обработки, хранения и передачи по линиям связи конфиденциальной информации

D) оценки защищенности конфиденциальной информации от утечки по виброакустическому каналу

ОТВЕТ: B

Протокол маршрутизации OSPF относится к следующему классу алгоритмов:

A) алгоритмы состояния связей (LSA)

B) дистанционно-векторные алгоритмы (DVA)

С) алгоритмы централизованной маршрутизации

D) алгоритмы лавинной маршрутизации

E) алгоритмы фиксированной (статической) маршрутизации

ОТВЕТ: A

Защита данных от искажений при передаче по радиоканалу путём внесения в них структурной избыточности происходит при:

A) кодировании источника данных

B) канальном кодировании

С) модуляции

D) криптографическом кодировании

E) форматировании источника данных

ОТВЕТ: B

Прикладной процесс однозначно определяется в пределах сети и в пределах отдельного компьютера:

A) IP-адресом

B) сокетом

С) номером порта

D) UDP-дейтаграммой

E) TCP-сегментом

ОТВЕТ: B

Каково назначение протокола ARP?

A) ручное назначение статических адресов

B) автоматическое назначение статических адресов

С) определения локального адреса используемого протокола физического уровня по IP-адресу

D) автоматическое распределение динамических адресов

E) мультиплексирование и демultipлексирование информационных потоков

ОТВЕТ: C

Каков объём IP-адреса (в версии IPv4)?

A) 8 байт

- B) 4 бита
- C) 16 байт
- D) 4 байта
- E) 16 бит

ОТВЕТ: C

Укажите протокольную единицу физического уровня в модели OSI/ISO:

- A) пакет
- B) кадр
- C) бит
- D) SPDU
- E) TPDU

ОТВЕТ: C

К какому типу каналов относится канал с аддитивным белым гауссовским шумом?

- A) двоичный симметричный канал
- B) канал с замираниями
- C) многолучевой канал
- D) дискретный канал без памяти
- E) канал с дискретным входом и непрерывным выходом

ОТВЕТ: E

Как называется характеристика радиотехнической системы, представляющей собой ее отклик на входной бесконечно короткий сигнал единичной площади:

- A) Частотный коэффициент передачи
- B) Спектр
- C) Импульсная характеристика
- D) Переходная характеристика

ОТВЕТ: C

Сколько точек содержит сигнальное созвездие QPSK-сигнала (сигнал с квадратурной фазовой манипуляцией)?

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 8

ОТВЕТ: B

Фильтр, амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) которого повторяет форму амплитудного спектра сигнала, а фазочастотная характеристика (ФЧХ) симметрична фазовому спектру с учетом задержки на время длительности сигнала и максимизирующий отношение сигнал/шум, называется:

- A) фильтром низких частот
- B) фильтром высоких частот
- C) согласованным фильтром
- D) режекторным фильтром

ОТВЕТ: C

Вероятность ошибки связанная с вынесением решением в пользу наличия в принятой реализации полезного сигнала при условии его отсутствия называется:

- A) вероятностью пропуска
- B) вероятностью ложной тревоги
- C) априорной вероятностью
- D) полной вероятностью ошибки

ОТВЕТ: B

Вероятность выхода из строя устройства, состоящего из трех последовательно соединенных функциональных блоков, при условии что вероятность безотказной работы каждого блока в течение определенного времени  $T$  равна  $p_1$ ,  $p_2$  и  $p_3$  соответственно:

- A)  $1-p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$
- B)  $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$
- C)  $p_1 \cdot p_3 - p_2$
- D)  $p_1 - p_2 \cdot p_3$

ОТВЕТ: A

Сигнал на выходе линейной стационарной цепи связан с сигналом на входе через:

- A) Интеграл Дюамеля
- B) Интеграл Пуассона
- C) Интеграл Лапласа
- D) Интеграл Фурье

ОТВЕТ: A

Какое из нижеперечисленных утверждений является неверным:

- A) у периодических сигналов линейчатые спектры
- B) у непериодических сигналов непрерывные спектры



С) на выходе линейной стационарной системы модуль спектральной плотности выходного сигнала представляет собой произведение модуля спектральной плотности входного и модуля амплитудной характеристики системы

Д) на выходе линейной стационарной системы модуль спектральной плотности выходного сигнала представляет собой произведение модуля спектральной плотности входного и квадрата модуля амплитудной характеристики системы

ОТВЕТ: С

Представление объекта диагностики, при котором элементы представляются в виде совокупности вершин, а связи между ними в виде направленных дуг, соответствующих направлениям распространения энергии и информации называется:

А) ориентированным графом информационно-энергетических связей

В) структурной схемой

С) принципиальной схемой

Д) ненаправленным графом

ОТВЕТ: А

Прибор, предназначенный для исследования амплитудных и временных параметров электрического сигнала, подаваемого на его вход и позволяющий в процессе диагностики наглядно отображать зависимости на экране называется:

А) вольтметром

В) амперметром

С) частотомером

Д) осциллографом

ОТВЕТ: Д

Способ поиска неисправностей, при котором отказ определяется на основании анализа известных признаков, однозначно характеризующих данный отказ

А) способ характерного признака

В) способ промежуточных измерений

С) способ контрольных переключений и проверок

Д) способ сравнения

ОТВЕТ: А

Устройство для снижения амплитуды до нужного уровня с целью измерения, а также для защиты измерительного прибора от чрезмерных уровней сигнала, которые могут повредить его это:

А) аттенуатор

В) делитель частоты

С) фильтр

Д) осциллограф

ОТВЕТ: А

Как называется эффект искажения сигнала во временной области при аналого-цифровом преобразовании, вызванный наложением высокочастотных составляющих на низкочастотные, вследствие недостаточной частоты дискретизации?

А) Алиасинг

В) Перемодуляция

С) Замирания

Д) Передискретизация

ОТВЕТ: А

Многолучевость распространения радиоволн в точке приема вызывает эффект

А) замирания

В) модуляции

С) усиления

Д) фильтрации

ОТВЕТ: А

Какой, в соответствии с теоремой Котельникова, должна быть минимально допустимая частота дискретизации аналогового сигнала с ограниченным спектром, верхняя частота которого  $f=20$  кГц.

А) 80 кГц

В) 10 кГц

С) 40 кГц

Д) 40 Гц

ОТВЕТ: С

Вид искажения в радиотехнической системе при которой форма огибающей модулированного сигнала на выходе модулятора перестает повторять форму передаваемого сообщения называется:

А) демодуляцией

В) перемодуляцией

С) дисперсией

Д) передискретизацией

ОТВЕТ: В

Суть комбинационного метода проверки неисправностей состоит в:

- А) проверке полной группы параметров, обеспечивающих однозначное выявление неработоспособного элемента
- В) в последовательном разбиении на группы (содержащие неисправный элемент) и осуществлении серии проверок до определения неисправного элемента
- С) последовательной проверке всех элементов по одному в определенной последовательности

ОТВЕТ: А

Что произойдет с шириной спектра сигнала при увеличении его длительности в 2 раза?

- А) увеличится в 4 раза
- В) не измениться
- С) увеличится в 2 раза
- Д) уменьшится в 2 раза

ОТВЕТ: Д

Фильтр низких частот (ФНЧ) предназначен для:

- А) пропускания низких частот в спектре и обрезания высоких
- В) пропускания высоких частот в спектре и обрезания низких
- С) пропускании сигнала без изменений
- Д) пропускании спектральных составляющих сигнала в некоторой полосе частот

ОТВЕТ: А

Чем отличается амплитудно-модулированный сигнал (АМ-сигнал) с балансной модуляцией от обычного АМ-сигнала:

- А) в спектре отсутствуют составляющие справа от несущего колебания
- В) в спектре отсутствуют составляющие на несущей частоте
- С) в спектре отсутствуют составляющие слева от несущего колебания
- Д) спектр сигнала находится в области низких частот

ОТВЕТ: В

Как называется процесс переноса спектра сигнала из области низких частот в область высоких частот при котором один или несколько параметров несущего колебания изменяются по закону передаваемого сообщения:

- А) модуляция
- В) демодуляция
- С) кодирование
- Д) декодирование

ОТВЕТ: А

Возможности (capabilities) потоков в Linux позволяют

- А) Разделить возможности суперпользователя на несколько отдельных возможностей, которые могут быть разрешены независимо на уровне потока
- В) Ограничить использование потоком процессорного времени
- С) Разрешить прямой доступ к объектам ядра

ОТВЕТ: А

При одновременном присутствии в списке контроля доступа разрешающей и запрещающей записи по одному и тому же виду доступа для одного и того же субъекта доступа в современных реализациях ОС MS Windows

- А) Запрещающая запись имеет приоритет
- В) Разрешающая запись имеет приоритет
- С) Поведение системы не определено

ОТВЕТ: А

В MS Windows под термином олицетворение (impersonation) понимают

- А) Возможность выполнения потока в контексте безопасности, отличном от контекста безопасности своего процесса
- В) Возможность идентифицировать владельца потока
- С) Возможность удаленного запуска потока с использованием механизма RPC

ОТВЕТ: А

Контроль учетных записей (User Account Control, UAC) в MS Windows реализует

- А) Механизм защиты от вредоносных программ
- В) Ограничение срока действия учетной записи
- С) Контроль уровня доверия к учетной записи

ОТВЕТ: А

В UNIX-подобных системах Sticky-bit (атрибут Т) установленный для каталога имеет следующее действие

- А) Не оказывает никакого действия для каталогов в современных реализациях операционных систем
- В) Для новых файлов группой-владельцем становится группа-владелец каталога

С) Пользователь может удалять из каталога только файлы, которыми он владеет

Д) Файлы из каталога нельзя объявить исполняемыми

ОТВЕТ: С

В UNIX-подобных системах при вычислении хэша пароля используется дополнительный открытый ключ (соль), применение которого обеспечивает

А) Генерацию разного хэша для одинаковых паролей

В) Увеличение числа вариантов пароля

ОТВЕТ: А

В UNIX-подобных системах атрибут разрешение исполнения (x) применительно к каталогу разрешает

А) Получить список имен файлов из каталога

В) Создавать файлы в каталоге

С) Удалять файлы в каталоге

Д) Переходить в каталог

ОТВЕТ: Д

Для проверки подлинности данных, полученных через открытый канал или хранимых в ненадежном хранилище, может быть использован алгоритм

А) HMAC – hash-based message authentication code

В) HOTP – HMAC-Based One-Time Password Algorithm

С) TOTP – Time-based One-Time Password Algorithm

ОТВЕТ: А

Политика безопасности это

А) Набор правил, регламентирующих порядок хранения и обработки информации

В) Перечень требуемых программ технической защиты информации и их настроек

С) Список ограничений на действия пользователей

ОТВЕТ: А

Встроенный программный межсетевой экран в Linux и MS Windows обеспечивает

А) Фильтрацию сетевого трафика в соответствии с заданными правилами для предотвращения возможности использования злоумышленником уязвимостей сетевых протоколов и программного обеспечения

В) Шифрование и контроль целостности пакетов в сетевом трафике для защиты от подмены данных

ОТВЕТ: А

Оценочный уровень доверия 1 обеспечивает

А) Минимальный уровень доверия, который подтверждает только наличие в составе ОС некоторых средств защиты

В) Уровень доверия от невысокого до умеренного, достигаемый при отсутствии доступа к полной документации по разработке ОС, основанный на анализе структуры ОС с использованием полученной от разработчика ОС дополнительной информации.

С) Умеренный уровень доверия, основанный на всестороннем методическом исследовании функций безопасности и процесса разработки ОС

Д) Уровень доверия от умеренного до высокого в отношении уже существующей ОС общего назначения, основанный на всестороннем методическом тестировании и проверке реализации функций безопасности ОС, на уверенности в правильном использовании типовых методов при проектировании ОС.

Е) Высокий уровень доверия для разрабатываемой ОС, основанный на использовании полуформальных методов при проектировании и тестировании ОС.

Ф) Уверенность в безопасности ОС при работе в условиях высокого риска, где ценность защищаемых данных оправдывает дополнительные затраты, основанную на использовании полуформальных методов при верификации и тестировании ОС

Г) Уверенность в безопасности ОС при работе в условиях чрезвычайно высокого риска, где высокая ценность защищаемых данных оправдывает повышенные затраты, основанную на использовании формальных методов при верификации и тестировании ОС

ОТВЕТ: А

Оценочный уровень доверия 4 (Наиболее высокий уровень доверия, достижимый при оценке существующих ОС общего назначения, так как более высокий уровень доверия требует вмешательства в разработку ОС) обеспечивает

А) Некоторую уверенность в том, что подсистема безопасности ОС реализована в соответствии с документацией (в процессе реализации не были внесены неучтенные изменения)

В) Уверенность в том, что подсистема безопасности ОС реализована в соответствии с документацией

С) Высокую уверенность в том, что подсистема безопасности ОС реализована в соответствии с предъявляемыми требованиями

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа:Совокупность методологических подходов к проблемам теоретической и практической философии, рассуждений о природе языка философии и его отношения к миру и человеку, состоящая в расчленении исследуемого явления на части – ... .

- A) философский синтез
- B) философский анализ
- C) исторический метод
- D) логический метод

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа:Какой вид познания основан на житейском опыте?

- A) абстрактный
- B) теоретический
- C) обыденный
- D) научный

ОТВЕТ: C

Выберите правильный вариант ответа:Определенная целевая установка в решении научно-исследовательской проблемы – это ... .

- A) познавательная задача
- B) познавательная проблема
- C) метод решения
- D) метод исследования

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа:Что заставляет исследователя прийти в познавательном процессе к постановке новых проблем и задач?

- A) противоречия в познании
- B) успех
- C) техника
- D) неудачи

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа:Мысленное решение задачи в особо трудной ситуации, когда нет твердой уверенности в положительном исходе, но есть некоторая надежда на успех, – это ... .

- A) риск
- B) предположение
- C) неопределённость
- D) сложное решение

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа:Что в системе познавательной деятельности является субъектом познания?

- A) человек
- B) материальные процессы
- C) духовные процессы
- D) природа

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа:Какая форма в системе теоретического познания выполняет функцию предположения?

- A) гипотеза
- B) парадигма
- C) проблема
- D) теория

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа:Абсолютная истина – это ... .

- A) полное, завершённое знание об объекте познания
- B) знание на данном конкретно-историческом этапе общественного развития
- C) знание в пределах одной научно-исследовательской парадигмы
- D) неполное знание

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа:Осознание человеком своей деятельности, мыслей, чувств, потребностей – это ... .

- A) самосознание
- B) мировоззрение
- C) миропонимание
- D) бессознательное

ОТВЕТ: A

Выберите пример, иллюстрирующий действие закона перехода количественных изменений в качественные:

- A) социальная революция и переход к новой общественно-экономической формации
- B) упавшая в землю семечка прорастает и дает жизнь дереву
- C) смена поколений
- D) нагревание воды приводит к ее кипению и переходу в парообразное состояние

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: Как называется сфера духовной жизни общества, основанная на вере в сверхъестественное?

- A) мораль
- B) право
- C) духовность
- D) религия

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: В рамках системного подхода синтез представляет собой ...

- A) процесс сбора и интерпретации фактов, выявления проблемы и разложения системы на ее компоненты
- B) соединение различных частей рассматриваемого сложного объекта в целостное образование
- C) процесс восприятия предметов и явлений с целью их познания
- D) процесс воздействия на реальный объект или его изучение в заданных условиях

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: В чем выражается самодостаточность общества как системы?

- A) в способности к созданию всего необходимого для своего существования
- B) в исключении из своей системы человека
- C) в неизменности свойств на протяжении всего времени его существования
- D) в статичности общества

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Какую подсистему не включает общество как система?

- A) социальную
- B) политическую
- C) духовную
- D) эстетическую

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: В системе отношения человека и природы периодом господства природы над человеком является ...

- A) мифологическая модель
- B) научно-техническая модель
- C) гуманистическая модель
- D) информационная модель

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Какое отношение характерно для эпохи ноосферы?

- A) коэволюция человека и биосферы
- B) подчинение человека природе
- C) независимость человека от природы
- D) господство человека над природой

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Исходным отношением в системе познавательной деятельности является ...

- A) оппозиция субъекта и объекта в процессе познания
- B) зависимость субъекта от объекта познания
- C) невозможность для субъекта выделить объект
- D) познание объектом субъекта

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Как называется метод генерирования нового знания, основанный на движении мысли от частного к частному, при котором учитывается сходство объектов в некоторых признаках?

- A) дедукция
- B) аналогия
- C) индукция
- D) анализ

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: Как называется метод исследования, основанный на мыслительном акте, приводящем к созданию идеальных объектов, не существующих в опыте и в действительности, однако необходимых для понимания сущности изучаемого объекта?

- A) идеализация
- B) исторический метод
- C) аналогия
- D) дедукция

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: В рамках какого направления в гносеологии отрицается принципиальная возможность познания мира?

- A) агностицизм
- B) скептицизм
- C) оптимизм
- D) гносеология

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Чем по своим функциям в процессе познания является практика?

- A) критерием истины
- B) заменой мышления
- C) способом бытия
- D) способностью абстрагироваться от теоретического познания

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: К каком случае информацию можно считать полной?

- A) если информация достаточна для понимания и принятия решения
- B) если информация не решает познавательную неопределенность
- C) если информация избыточна
- D) если информация по данной теме отсутствует

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Какую функции выполняет анализ проблемной ситуации с точки зрения системного подхода?

- A) определяет цели и задачи системного анализа, методы принятия решений
- B) ставит исследователя в тупик
- C) позволяет отказаться от имеющихся методов исследования
- D) ведет к смене научной парадигмы

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Поскольку истина – это свойство знания, она ...

- A) субъективна и зависит от человека
- B) ненаучна
- C) абсолютна
- D) интертекстуальна

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: На основе какого метода в философии Ф. Бэкона развивался эмпиризм?

- A) индукции
- B) дедукции
- C) анализа
- D) синтеза

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Как называется философская позиция, согласно которой в основе бытия лежит сознание?

- A) идеализм
- B) материализм
- C) дуализм
- D) плюрализм

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Что является отличительной особенностью философского мышления в эпоху Возрождения?

- A) теоцентризм
- B) антропоцентризм
- C) космоцентризм
- D) сциентизм

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: Атеизм отрицает ...

- A) Бога
- B) человека
- C) материю и сознание
- D) сознательное и бессознательное

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Что НЕ относится к чувственному познанию?

- A) ощущение
- B) восприятие
- C) представление
- D) понятие

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: В чем состоит сущность реляционной концепции пространства и времени?

- A) время вечно, пространство бесконечно
- B) время и пространство не зависят друг от друга
- C) пространство и время относительны и зависят от материальных процессов
- D) время и пространство – ноуменальные сущности

ОТВЕТ: C

Укажите основной вопрос гносеологии:

- A) что первично?
- B) познаваем ли мир?
- C) что такое человек?
- D) что я должен делать?

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: Как может быть охарактеризована дуалистическая система?

- A) утверждает наличие двух субстанций
- B) утверждает наличие одной субстанции
- C) утверждает веру в единого Бога
- D) отрицает вселенную

ОТВЕТ: A

Выберите философскую школу эпохи эллинизма:

- A) экзистенциализм
- B) позитивизм
- C) эпикуреизм
- D) номинализм

ОТВЕТ: C

Выберите правильный вариант ответа: Принцип всеобщей связи и развития в системном подходе ...

- A) позволяет реализовать взаимосвязь философских положений и методов конкретных наук
- B) позволяет поставить вопрос о смысле существования
- C) предполагает дифференциацию философских направлений
- D) не имеет применения в системном подходе

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Философская категория, выражающая протяженность и взаимное расположение объектов, – это ...

- A) пространство
- B) время
- C) движение
- D) атрибутивность

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Как называется направление, в котором провозглашается наличие множества субстанций?

- A) монизм
- B) одномерность
- C) дуализм
- D) плюрализм

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: Как в марксизме называется определенный этап развития человечества, отличающийся способом производства материальных благ?

- A) культура
- B) цивилизация
- C) социокультурная суперсистема
- D) общественно-экономическая формация

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: Какой фразой можно выразить роль философии в средние века?

- A) «царица наук»
- B) «наука наук»
- C) «служанка богословия»

D) «учение о счастье»

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Каким методом познания пользовались рационалисты Нового времени?

A) индукция

B) дедукция

C) аналогия

D) противоречие

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: В каком обществе научно-технические изобретения и открытия оказывают наиболее сильное воздействие на социальные изменения?

A) в примитивном

B) в традиционном

C) в индустриальном

D) в информационном

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: Уподобление общества как системы биологическому организму характерно для философии ...

A) позитивизма

B) экзистенциализма

C) идеализма

D) иррационализма

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Аграрный сектор занимает наибольший удельный вес в структуре занятости ...

A) информационного общества

B) традиционного общества

C) индустриального общества

D) постиндустриального общества

ОТВЕТ: B

Выберите наиболее характерный признак постиндустриального общества:

A) религия

B) информация

C) земля

D) великие географические открытия

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: Чем определялась ценность человеческой деятельности для гуманистов эпохи Возрождения?

A) заслугами перед Богом

B) происхождением

C) личными заслугами и творчеством

D) социальной принадлежностью

ОТВЕТ: C

Выберите правильный вариант ответа: Принцип иерархии в системном подходе направлен на ...

A) установление порядка подчинения нижестоящих элементов и свойств вышестоящим по строго определенным ступеням и переход от низшего уровня к высшему

B) исследование объекта как единого целого

C) исследование объекта как части более крупной системы, в которой анализируемый объект находится с остальными системами в определенных отношениях

D) оценку количественные характеристики объектов

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Какой из указанных законов НЕ относится к законам диалектики?

A) закон единства и борьбы противоположностей

B) закон перехода количественных изменений в качественные

C) закон отрицания отрицания

D) закон трех стадий

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: Традиция европейского рационализма связана с именем ...

A) Ф. Бэкона

B) Р. Декарта

C) Т. Гоббса

D) Дж. Локка



ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа:Оптимальное решение – это... .

- А) решение, которое по тем или другим признакам предпочтительнее других
- В) ситуация, не имеющая решения
- С) тупиковая ситуация
- Д) условия, в которых отсутствует алгоритм решения проблемной ситуации

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа:Представителями Римского клуба был поставлен вопрос о «пределах роста» цивилизации для решения какой проблемы?

- А) роста численности населения и истощаемости природных ресурсов
- В) экологической
- С) метафизической
- Д) мировых войн

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа:В чем заключается недостаток точки зрения Эпикура на проблему смерти?«Когда мы есть, то смерти еще нет, а когда смерть наступает, то нас уже нет. Таким образом, смерть не существует ни для живых, ни для мертвых, так как для одних она сама не существует, а другие для нее сами не существуют».

А) отсутствию проблематизации смерти, в связи с чем значимость этого феномена для бытия человека недооценивается

- В) запугивании человека
- С) расслаблении человека
- Д) отвлечении человека от земных помыслов

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа:Что формирует образцы, следуя которым, человек раскрывает себя в мире?

- А) культура
- В) онтология
- С) гносеология
- Д) логика

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа:Что обуславливает поисковую деятельность в целях разрешения проблемной ситуации?

- А) несоответствие фактов имеющимся теориям
- В) иррациональное желание
- С) стремление к научной деятельности
- Д) желание достичь успеха

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа:Когда возникают проблемные ситуации?

А) при попытке самостоятельно достигнуть поставленные практические цели  
В) при анализе противоречивых жизненных ситуаций  
С) при выполнении практических заданий, в ходе которых появляются познавательные противоречия

- Д) все варианты верные

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа:Какой метод решения проблемных ситуаций, применяемый в Античности, наиболее эффективно ориентировал на глубокое и прочное усвоение знаний при совместной работе философа и аудитории?

- А) беседа
- В) лекция
- С) нравоучение
- Д) эксперимент

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа:Словесным методом решения проблемных ситуаций является ... .

- А) объяснение
- В) восприятие
- С) чтение
- Д) повторение

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа:В рамках системного подхода исследуемый объект рассматривается как ... .

А) целое независимо от изучаемого аспекта объекта и с учетом выявления внутренних закономерностей развития объекта  
В) одна из частей, обладающая своими уникальными характеристиками

С) анализируются частные проблемы в познании объекта

Д) исследуется только лишь механизм функционирования объекта без выявления закономерностей его развития

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Что относится к практическим методам решения проблемных ситуаций?

А) упражнения

В) решение проблемно-ориентированных задач

С) ситуативные игры

Д) все ответы правильные

ОТВЕТ: Д

Укажите метод решения проблемных ситуаций, позволяющий расширить и углубить знания, развить мыслительную деятельность, выработать умение решать сложные вопросы посредством поискового диалога, выйти из сложных ситуаций и сформировать убеждения:

А) дискуссия

В) наблюдение

С) рассуждение

Д) эксперимент

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Что представляет собой поиск различных путей и способов решения проблемной ситуации для достижения целей?

А) разработку вариантов решения проблем

В) размышление

С) рассуждение

Д) отказ от решения проблемы

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: С помощью чего, по мнению К. Маркса, решается проблема противоречия производительных сил производственных отношений?

А) социальной революции, которая приводит к смене общественно-экономической формации

В) размышления о способах решения проблемы

С) отвержения производительных сил

Д) разрушения производственных отношений

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Что является достоинством гуманистического мировоззрения?

А) ориентация на защиту достоинства и самооценности личности

В) отстаивание националистических идей

С) атеизм

Д) возможность в рамках данного мировоззрения не обращать внимание на проблему свободы

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какой метод решения проблемных ситуаций используется в философском познании?

А) индуктивный

В) дедуктивный

С) проективный

Д) все ответы правильны

ОТВЕТ: Д

Выберите правильный вариант ответа: Определенное видоизменение известных вариантов в условиях наличия в прошлом аналогов проблемных ситуаций является таким решением, как... .

А) решение-усовершенствование

В) стандартное решение

С) оригинальное решение

Д) все ответы правильны

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какие решения необходимы в тупиковых проблемных ситуациях, когда все известные решения не могут быть реализованы на практике?

А) решения-усовершенствования

В) стандартные решения

С) оригинальные решения

Д) все ответы правильны

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Какие решения применяются в типовых проблемных ситуациях?

А) решения-усовершенствования

- В) стандартные решения
- С) оригинальные решения
- Д) все ответы правильны

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: Неразвитая проблема в гносеологии – это ... .

- А) проблема, у которой отсутствует алгоритм решения
- В) плохо сформулированная проблема
- С) отсутствующая проблема
- Д) решенная проблема

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Как называется интеллектуальное затруднение, возникающее в ситуации неопределенности, когда человек не знает, как объяснить данное явление, факт, процесс действительности, не может достичь цель известным ему способом, что побуждает искать новый способ объяснения или способ действия?

- А) проблемная ситуация
- В) пограничная ситуация
- С) противоречие
- Д) тупик

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В каком эвристическом методе ошибка осмысливается в качестве источника новых знаний, способа обнаружения исключений из правил или предположений, противопоставленных общепринятым?

- А) методе проб и ошибок
- В) функциональном анализе
- С) методе эвристических вопросов
- Д) методе аналогии

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какой эвристический метод переносит акцент исследования с содержания предмета или явления на его функции?

- А) метод проб и ошибок
- В) функциональный анализ
- С) метод эвристических вопросов
- Д) метод аналогии

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: Какой эвристический метод использует проблемные вопросы для упорядочивания информации в ходе решения проблемы?

- А) методе проб и ошибок
- В) функциональный анализ
- С) метод эвристических вопросов
- Д) метод аналогии

ОТВЕТ: С

Укажите четыре причины бытия, на основании которых мы можем осмыслить проблему существования вещи, по мнению Аристотеля:

- А) формальная, целевая, действующая, материальная
- В) формальная, сущностная, целевая и движущая
- С) материальная, протяженная, действующая, сосуществующая
- Д) материальная, пространственная, действующая, идеальная

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какой оптимальный метод решения проблемной ситуации используется в рационализме?

- А) дедукция
- В) индукция
- С) аналогия
- Д) абдукция

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В эмпиризме какой путь решения проблемных ситуаций в познании является наиболее приоритетным из предложенных?

- А) опытный
- В) метафизически
- С) рациональный

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В рамках системного подхода анализ представляет собой ... .

- А) процесс сбора и интерпретации фактов, выявления проблемы и разложения системы на ее компоненты

В) соединение различных частей рассматриваемого сложного объекта в целостное образование

С) процесс восприятия предметов и явлений с целью их познания

Д) процесс воздействия на реальный объект или его изучение в заданных условиях

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Как называется способ решения практических и теоретических задач, основанный на мысленном отвлечении от несущественных свойств изучаемого предмета и выделении одной или нескольких существенных характеристик?

А) аналогия

В) моделирование

С) абстрагирование

Д) исторический метод

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Что такое жизненный цикл проекта?

А) набор фаз, через которые проходит проект с момента его инициации до момента закрытия

В) точное и полное расписание проекта с учетом работ, их длительностей, необходимых ресурсов, которое служит основой для исполнения проекта

С) полный перечень работ проекта

Д) период, в течение которого проект приносит прибыль

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Структурная декомпозиция работ проекта — это ...

А) графическое изображение иерархической структуры всех работ проекта

В) направления и основные принципы осуществления проекта

С) дерево ресурсов проекта

Д) организационная структура команды проекта

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: На какой вопрос не дает ответ метод критического пути?

А) Каков срок окупаемости проекта?

В) На какое время можно отложить выполнение некритических работ, чтобы они не повлияли на сроки выполнения проекта?

С) Сколько времени потребуется на выполнение всего проекта?

Д) Какие работы являются критическими и должны быть выполнены в точно определенное графиком время?

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какая работа называется критической?

А) Длительность которой максимальна в проекте

В) Стоимость которой максимальна в проекте

С) Работа с максимальными трудозатратами

Д) Работа, для которой задержка ее начала приведет к задержке срока окончания проекта в целом

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: В чем заключается основное отличие бюджета от сметы проекта?

А) В бюджете затраты распределяются во времени, а в смете содержится только перечень затрат и их размер

В) Бюджет включает более широкий перечень затрат, чем смета

С) Бюджет включает плановые значения затрат, а смета - фактические

Д) Ничем, эти понятия синонимы

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Что называется точкой безубыточности?

А) объем производства продукции (оказания услуг), при котором предприятие получает запланированную прибыль

В) реальный объем выпуска продукции

С) разница между выручкой и затратами предприятия

Д) объем реализации продукции, который позволит предприятию покрыть все расходы и выйти на нулевой уровень прибыли

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия после уплаты всех налогов, называется ...

А) валовая прибыль

В) чистая прибыль

С) балансовая прибыль

Д) налогооблагаемая прибыль

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: При каком периоде окупаемости целесообразны инвестиции в проект?

- A) период окупаемости не выходит за рамки жизненного цикла проекта
- B) выходит за рамки жизненного цикла проекта
- C) меньше 3 лет
- D) не определен

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Проект является убыточным, если его чистый дисконтированный доход (ЧДД, NPV, Net Present Value) ...

- A) отрицательный
- B) положительный
- C) равен нулю
- D) не определен

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Метод освоенного объема позволяет ...

- A) оптимизировать сроки выполнения проекта
- B) определить отставание/опережение хода реализации работ по графику и перерасход/экономия бюджета проекта
- C) определить продолжительность отдельных работ проекта
- D) освоить максимальный объем бюджетных средств

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: Что является основной причиной конфликтов в проекте как системе?

- A) противоречие потребностей сохранения существующей системы и реализации целевых установок
- B) отсутствие взаимопонимания в трудовом коллективе
- C) несовпадение целей участников процесса

ОТВЕТ: C

Что из нижеследующего лучше всего описывает план управления проектом?

- A) Распечатка из информационной системы по учету проектов
- B) Диаграмма Ганта
- C) Содержание, стоимость, риски, ресурсы и прочие планы
- D) Содержание проекта

ОТВЕТ: C

Выберите правильный вариант ответа: Матрица ответственности – это ...

- A) структура ответственности всех лиц, принимающих участие в реализации задач проекта
- B) штатное расписание проекта
- C) система поощрений и наказаний сотрудников компании, принимающих участие в реализации проекта
- D) распределение работников по группам для решения задач проекта

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Кто является владельцем проекта и будущим потребителем его результатов?

- A) инвестор
- B) куратор проекта
- C) команда проекта
- D) заказчик проекта

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: Кто из членов команды управления проектом, лично отвечает за все результаты проекта?

- A) руководитель проекта
- B) куратор проекта
- C) инициатор проекта
- D) заказчик проекта

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Управление коммуникациями проекта – это ...

- A) набор программно-компьютерных комплексов
- B) управленческая функция, направленная на обеспечение своевременного сбора, генерации, распределения и сохранения необходимой проектной документации
- C) набор документов, регламентирующих процессы обработки информации в проекте
- D) правила взаимодействия между членами команды проекта

ОТВЕТ: B

Какие из нижеперечисленных критериев позволяют оценить эффективность коммуникаций в проекте?

- A) нагрузка на участников распределена в соответствии с планом работ

- В) участники команды знают актуальные цели проекта и свою роль в команде
- С) участники не отвлекают друг друга неважными и несрочными вопросами в рабочее время
- Д) все вышеперечисленное

ОТВЕТ: D

Выберите условие, при котором целесообразно использовать гибкий (итеративный) подход к планированию проекта:

- А) Бюджет проекта строго ограничен
- В) Нужна детальная документация по всем процессам разработки
- С) Продукт разрабатывается в сфере, подверженной постоянным изменениям
- Д) Продукт должен быть создан к конкретному сроку

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: В чем различие между скрамом и аджайлом?

- А) Agile – это культура, включающая в себя различные подходы гибкого управления. Scrum – фреймворк, шаблон рабочего процесса, помогающий командам вести совместную работу
- В) Это одно и то же
- С) Скрам – это равносильное аджайлу направление в сфере гибких методологий, основанное на применении итеративного подхода с временным интервалом. В аджайле же основной упор – на равенство ролей в команде
- Д) Agile можно применять в различных сферах, а Scrum – исключительно в ИТ

ОТВЕТ: А

При использовании гибких технологий управления проектом в спринт попадают задачи, которые ...

- А) имеют самый высокий приоритет
- В) берет Scrum мастер
- С) не являются сложными
- Д) имеют четко сформулированные и описанные требования

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Как звучит основная идея Agile?

- А) люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов
- В) работающий продукт важнее исчерпывающей документации
- С) сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта
- Д) готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану
- Е) все вышеперечисленное

ОТВЕТ: Е

Выберите правильный вариант ответа: Что из нижеперечисленного является наиболее универсальным инструментом канбан, который можно использовать в любом процессе и в любой отрасли?

- А) канбан-доска
- В) канбан-окно
- С) канбан-тетрадь
- Д) канбан-задача

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Могут ли фазы проекта перекрывать друг друга?

- А) Да, если этого требует технология реализации проекта
- В) Нет, фазы должны следовать одна за другой
- С) В зависимости от объемов трудозатрат
- Д) В зависимости от наличия подрядных организаций

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Легитимизация конфликта – это ...

- А) придание конфликту широкой огласки
- В) достижение соглашения между конфликтующими сторонами по признанию и соблюдению установленных норм и правил поведения в конфликте
- С) создание соответствующих органов и рабочих групп по регулированию конфликтного взаимодействия
- Д) определение места и времени переговоров по разрешению конфликта

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: Что такое "водопадный" тип жизненного цикла?

- А) Жизненный цикл, при котором фазы связаны через ресурсы проекта
- В) Жизненный цикл, при котором вехи проекта реализуются одна за другой
- С) Жизненный цикл, при котором задачи проекта реализуются одна за другой
- Д) Жизненный цикл, при котором фазы проекта реализуются одна за другой

ОТВЕТ: D

В проектном менеджменте вехой называют ...

- А) набор логически взаимосвязанных работ проекта, в процессе завершения которых достигается один из основных результатов проекта

- В) полный набор последовательных работ проекта  
 С) ключевое событие проекта, используемое для осуществления контроля над ходом его реализации  
 D) начало выполнения проекта  
 ОТВЕТ: С  
 Выберите правильный вариант ответа: Зачем используется метод критического пути?  
 А) для планирования рисков проекта  
 В) для планирования мероприятий по выходу из критических ситуаций  
 С) для оптимизации (сокращения) сроков реализации проекта  
 D) для определения продолжительности выполнения отдельных работ  
 ОТВЕТ: С  
 Выберите правильный вариант ответа: Два события в сетевом графике могут быть соединены ...  
 А) только одной работой  
 В) несколькими работами  
 С) одной или более работами  
 ОТВЕТ: А  
 Выберите правильный вариант ответа: Что такое критический путь проекта?  
 А) Последовательность взаимосвязанных работ  
 В) Последовательность независимых работ  
 С) Самая короткая последовательность работ в проекте  
 D) Самая длинная последовательность работ  
 ОТВЕТ: D  
 Выберите правильный вариант ответа: При необходимости подготовить коллектив к деятельности в экстремальной ситуации целесообразной формой социально-психологической работы с группой будет ...  
 А) деловая игра  
 В) тренинг переговоров  
 С) тренинг стрессоустойчивости  
 D) консультация руководителя группы по вопросам управления коллективом в экстремальных ситуациях  
 ОТВЕТ: С  
 Какая модель командных ролей описывает восемь рабочих функций в процессе управления, анализирует типы задач, решаемых командой, и дает возможность оптимизировать управленческую деятельность?  
 А) концепция командных ролей Р.М. Белбина  
 В) «колесо команды» Марджерисона – Мак-Кена  
 С) модель управленческих ролей Т.Ю. Базарова  
 D) все перечисленные выше модели  
 ОТВЕТ: В  
 Британский бизнес-консультант и психолог М.Вудкок разработал методику диагностики команды, которая была названа его именем – «Тест Вудкока». На оценку какого фактора направлена данная методика?  
 А) оценка эффективности работы в команде  
 В) оценка групповой конформности  
 С) оценка групповой идентичности  
 D) оценка распределения функциональных обязанностей в команде  
 ОТВЕТ: А  
 Выберите правильный вариант ответа: Какова оптимальная численность человек в тренинговой группе?  
 А) 8-15  
 В) 3-4  
 С) 25  
 D) 1  
 ОТВЕТ: А  
 Выберите правильный вариант ответа: Если в организации возникают проблемы, связанные с созданием или реформированием существующих организационных структур, то руководителю рекомендуется применять ...  
 А) проектировочные игры  
 В) имитационные игры  
 С) управленческие игры  
 D) терапевтические игры  
 ОТВЕТ: А  
 Укажите оптимальную форму групповой работы для ознакомления новых сотрудников с правилами и нормами организации:

- A) деловая игра
- B) тренинг командообразования
- C) лекция о групповых правилах и нормах
- D) коммуникативный тренинг

ОТВЕТ: C

Выберите правильный вариант ответа: Межличностные отношения и общение, доверие и сплоченность составляют ... .

- A) деловой аспект групповой жизни
- B) социальный аспект групповой жизни
- C) управленческий аспект групповой жизни
- D) групповое развитие

ОТВЕТ: B

Какая роль относится к рабочей задаче «Консультирование» согласно модели командных ролей Марджерисона – Мак-Кена?

- A) «Докладчик-консультант». Справляется со сбором информации. Избегает конфликтов и прямых столкновений
- B) «Специалист по оценке и развитию». Испытывает желание продвигать идеи и внедрять нововведения, склонен к проектной деятельности
- C) «Координатор-организатор». Склонен оказывать влияние на события, легко принимает решение, преодолевая конфликтные ситуации
- D) «Инспектор-контролер». Предпочитает работать самостоятельно, его вклад будет виден и эффективен, если команда понимает, что от него требуется

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Команда с большей вероятностью столкнется с конфликтами, если ... .

- A) цели и задачи компании не ясны или не доведены до всех членов
- B) уменьшить на 1 час рабочую неделю
- C) устраивать совместные корпоративы
- D) увеличить премию

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Что является главным средством поддержания сплоченности и внутренней стабильности группы по З. Фрейду?

- A) аутгрупповая враждебность
- B) устранение относительной депривации
- C) перевод ситуации конкуренции в ситуацию кооперации
- D) полимотивированность деятельности

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Согласно Н.В. Семилету, интеракционные дискуссии – это ... .

- A) дискуссии, в которых обсуждаются значимые для всех участников тренинговой группы вопросы и проблемы
- B) дискуссии, ориентированные на прошлый опыт, в которых анализируются трудности личной или профессиональной жизни отдельного участника
- C) дискуссии, материалом которых служат структура и содержание взаимоотношений между участниками группы
- D) дискуссии, материалом которых служит содержание отдельных упражнений и игр тренинга, в ходе которых необходимо выполнить какую-либо задачу

ОТВЕТ: C

Выберите правильный вариант ответа: При диагностике социального аспекта групповой жизни малой группы и/или команды (межличностные отношения и общение) используют ... .

- A) методы и диагностики функционально-ролевых позиций в группе
- B) методы диагностики ролевых конфликтов
- C) метод социометрии, методы исследования групповой сплоченности
- D) методики диагностики стилей руководства командой

ОТВЕТ: C

Укажите стратегию ведения групповой дискуссии, при которой у ведущего есть четкий плана ее проведения (группе предлагаются темы для обсуждения и способы их проработки):

- A) свободная форма
- B) программированная форма
- C) компромиссная форма
- D) комбинированная форма

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: Дискуссионная группа – это... .

- A) группа, собирающаяся для того, чтобы помочь участникам говорить о своих проблемах и решать их в атмосфере взаимной поддержки



- В) группа для подготовки праздника
  - С) группа для выезда на пикник
  - Д) шопинг-группа
- ОТВЕТ: А

Какая из командных стратегий (стилей руководства) наиболее эффективна при руководстве творческим коллективом или научной группой, где каждому члену присущи самостоятельность и творческая индивидуальность?

- А) демократическая
- В) либеральная
- С) авторитарная
- Д) смешанная

ОТВЕТ: В

Какая команда может быть создана для решения необычного разового задания, требующего уникальных креативных решений?

- А) вертикальная
- В) горизонтальная
- С) специализированная
- Д) виртуальная

ОТВЕТ: С

Укажите ролевые позиции в команде, выделенные в концепции Т. Ю. Базарова:

- А) координатор – реализатор – контролер – мотиватор
- В) организатор – администратор – контролер – мотиватор
- С) организатор – администратор – управленец – руководитель
- Д) координатор-организатор-управленец-мотиватор

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Для оценки специфики отношений в системе «индивидуум-группа (команда)» необходимо определить ...

- А) степени выраженности ролевого конфликта в деятельности команды
- В) личностные характеристики, влияющие на организационное и групповое поведение

индивида

- С) уровень развития группы как команды
- Д) отношение к работе, продуктивность

ОТВЕТ: В

На какой из нижеперечисленных фаз тренинга формирование конструктивных стратегий взаимодействия происходит наиболее оптимально:

- А) фаза неуверенности и зависимости (фаза ориентации)
- В) фазы борьбы, бунта, напряжения и агрессии
- С) фаза выработки групповых норм, развития и сотрудничества
- Д) рабочая фаза. Основные изменения личности и поведения участников. Достигаются цели

активного социально-психологического обучения

ОТВЕТ: Д

Выберите правильный вариант ответа: В самом общем виде ролевую стратегию руководителя можно охарактеризовать как ...

- А) родительскую или партнерскую
- В) конфликтную
- С) экспериментальную
- Д) компромиссную

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Изучение делового аспекта групповой жизни команды включает в себя диагностику ...

- А) межличностных отношений и общения
- В) восприятия индивидом группы, конформизм и конформность
- С) структуры функционального распределения ролей, отношения к работе, продуктивности, принятия решений
- Д) методов диагностики социально-психологического климата группы

ОТВЕТ: С

Выберите несуществующий стиль руководства командой:

- А) авторитарный
- В) демократический
- С) экспериментальный
- Д) либеральный

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Когда зародилось командообразование как специальный вид деятельности?

- А) в конце 15 века

- В) во второй половине 20 века
- С) в начале 16 века
- Д) во второй половине 14 века

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: Кто впервые обратил внимание на важность ролевого распределения внутри команды для максимально упрощенного и быстрого обмена информацией, а также выработки наиболее эффективных способов коммуникации между членами группы?

- А) Т.В. Черниговская
- В) Роршах
- С) М. Белбин
- Д) Д. Карнеги

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Для понимания особенностей выстраивания контакта при руководстве командой важно ориентироваться на сущность следующих фаз контакта, выделенных Ф. Перлзом:

- А) преcontact, contact, финальный (полный) contact, постcontact
- В) зарождение идеи, кодирование и выбор канала, передача, декодирование
- С) отправитель, сообщение, канал связи, получатель
- Д) знакомство, решение совместной задачи, прерывание

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Что является сутью организационных задач процесса управления, по Т.Ю. Базарову?

- А) планирование и изменение положения организации на рынке
- В) проектирование бизнес-процессов и организационной структуры, разработка мероприятий по достижению целей организации
- С) управление ресурсами и их распределение
- Д) направление потенциала сотрудников, урегулирование человеческого фактора

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: Что необходимо знать о потребностях членов команды (с опорой на работы А. Маслоу) для эффективного руководства ими?

- А) соотносятся ли они с духовным здоровьем
- В) актуализированный и следующий в иерархии уровень потребностей
- С) ограничения в удовлетворении ряда базовых потребностей
- Д) способы удовлетворения потребностей, доступные сотрудникам

ОТВЕТ: В

Какая управленческая роль в команде, согласно модели Т.Ю. Базарова, имеет четкое видение итогового результата и способна проектировать этапы его достижения, гибко учитывать ограничения при проектировании структур и технологий?

- А) организатор
- В) управленец
- С) руководитель
- Д) администратор

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Самосознание личности в психологии – это ... .

- А) осознание индивидом собственных потребностей, способностей, мотивов поведения, мыслей
- В) анализ совершенных поступков в разные периоды времени
- С) установка на прохождение предначертанного жизненного пути
- Д) мера принятия или непринятия индивидом самого себя

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Под саморазвитием в психологии понимают ... .

- А) процесс количественных и качественных изменений унаследованных и приобретенных свойств и качеств личности
- В) это деятельность и способность личности, связанные с умением организовать себя
- С) развитие, обусловленное внутренней активностью личности, характеристика внутренней способности личности к работе над собой, к росту, развитию
- Д) это процесс формирования целостного, относительно постоянного эмоционального отношения к себе

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Какие умения в системе самоорганизации студентов характеризуют их самостоятельность в приобретении и использовании знаний из различных источников для решения практических задач?

- А) организационные
- В) информационные
- С) интеллектуальные

D) деловые

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: Становление психодиагностики как самостоятельной области знаний происходит в ... .

A) во второй половине 14 века

B) в конце 15 века

C) в начале 19 века

D) в начале 21 века

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Какой автор рассматривает личность, как совокупность внутренних условий, через которые преломляются все внешние воздействия?

A) С.Л. Рубинштейн

B) И.П. Павлов

C) А.С. Макаренко

D) В.В. Виноградов

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какое направление психотерапии работает с проблемами и неврозами клиента через процедуры телесного контакта?

A) когнитивно-поведенческое

B) гештальт-терапия

C) экзистенциальная психология

D) телесно-ориентированное

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: Расхождение между текущим организмическим опытом и Я-концепцией, противоречие между реальным переживанием и тем, как человек себя воспринимает и проявляет, К.Р.Роджерс называет ... .

A) конфликтом

B) неадекватностью

C) неврозом

D) низкой осознанностью

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: Эксперимент Вертхеймера, посвященный изучению восприятия кажущегося движения предметов, позволил установить явление, названное ... .

A) гештальт

B) изоморфизм

C) фи-феномен

D) инсайт

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Понятие «локус контроля» в научную терминологию ввел ... .

A) К. Юнг

B) Дж. Роттер

C) З. Фрейд

D) К. Роджерс

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: Понятие «Пирамида потребностей» принадлежит ... .

A) Роджерсу

B) Маслоу

C) Адлеру

D) Климову

ОТВЕТ: В

Укажите представителя «постфрейдизма»:

A) С. Пинкер

B) З. Фрейд

C) Э. Фромм

D) Е. Климов

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Сведения о том, что выбранная методика действительно измеряет то, для чего она предназначена, содержатся в понятии ... .

A) надежность

B) валидность

C) репрезентативность

D) объективность

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: Классический психоанализ ... .

- А) опирался на понятие фона и фигуры
- В) сделал предметом бессознательные влечения человека
- С) ввел в психологию «архетипы»
- Д) ввел в психологию понятие «Пирамида потребностей»

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: Метод парадоксальной интенции В. Франкла успешно применяется при работе ...

- А) с фобиями
- В) с заиканием
- С) с инфантильностью
- Д) с прокрастинацией

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В чем заключается метод парадоксальной интенции В. Франкла?

- А) в освоении навыков расслабления за счет дыхания
- В) в работе с разрешением когнитивного диссонанса
- С) в концентрации на расслабленности/напряженности отдельных участков собственного тела
- Д) в попытках человека в случае фобии возжелать то, что составляет суть его опасений

ОТВЕТ: Д

Руководством Вашей компании было принято решение увеличить длительность рабочего дня ваших подчиненных на 1 час без увеличения заработной платы за дополнительное время. Задача донести эту информацию на подчиненных на оперативном совещании таким образом, чтобы оно было принято положительно. Какой из ответов считается наиболее приемлемым и правильным?

А) Руководитель 1. Уважаемые коллеги! У меня для вас не очень приятная новость. Для решения оперативных задач нам необходимо поработать более напряженно, чем обычно. В связи с этим, начиная с сегодняшнего дня на работе нужно оставаться на час дольше. Эта мера временная, вопрос дополнительной оплаты будем обсуждать с руководством по итогам нашей работы. Я также остаюсь на работе вместе с Вами анализировать то что мы наделали за день придется вечером, так что я буду на работе практически до ночи, кто хочет остаться дольше – присоединяйтесь!

В) Руководитель 2. На общем собрании: «Довожу до Вашего сведения, что был сделан расчет специалистами, на основании которого для дальнейшей прибыльной работы Общества необходимо увеличить длительность рабочего дня нашего отдела на 1 час без увеличения заработной платы за дополнительное время. При продолжении работы в настоящем режиме нас ждет отрицательный доход и в дальнейшем – ликвидация Общества. Я надеюсь, что увеличение длительности рабочего времени будет временным на 3-6 месяцев и наше Общество выйдет в ближайшее время из затруднительного положения. В нашем отделе работают порядочные сотрудники, на взаимовыручку которых руководство Общества надеется. Готова ответить на Ваши вопросы, предложения»

С) Руководитель 3. Добрый день, коллеги! С завтрашнего дня мы будем с вами видеться чаще, общаться и обсуждать производственные вопросы активней и больше, и на это у нас есть 1 дополнительный рабочий час. И это все благодаря не переходу на «летнее» время. А исключительно во благо процветания нашей компании. Рабочее время увеличится, зарплата нет, но усилиями нашего сплоченного коллектива мы улучшим результаты нашей работы и заработаем богатую премию.

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Выделение себя из среды; осознание себя, как субъекта, автономного от физической и социальной среды; осознание своего внутреннего опыта – это критерии...

- А) самосознания
- В) самооценки
- С) саморегуляции
- Д) самоконтроля

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какая основная функция самооценки в психической жизни личности?

- А) осознание своего внутреннего опыта
- В) выступает необходимым внутренним условием регуляции поведения и деятельности личности

- С) защищает уникальность личности от угрозы ее нивелирования
- Д) обеспечивает потребность человека в признании себя обществом

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: Согласно гуманистическим теориям самореализация тесно связана ...

- А) с комплексом превосходства
- В) с самоуважением
- С) с переоценкой собственного «Я»

D) со способностью любить

ОТВЕТ: B

Укажите лишнее свойство личности:

A) активность

B) реактивность

C) направленность

D) самосознание

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: В рамках какой теории личность представляется как совокупность поведенческих реакций?

A) бихевиоризм

B) психоанализ

C) экзистенциализм

D) гуманизм

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: С точки зрения экзистенциальной психологии при наличии у человека отсутствия интереса к жизни, наличия у него апатии, работу желательно вести в направлении ...

A) приобретения навыков проявления агрессии

B) развития самооценки

C) развития коммуникативной компетентности

D) освобождения способности желать и облегчения проявления воли

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: Кто является автором теста структуры интеллекта (TSI)?

A) Л.В. Щеба

B) Р. Амтхауэр

C) И.А. Бодуэн де Куртене

D) А. Мейе

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: Если при самонаблюдении Вы отметили бы у себя те или иррациональные убеждения, выделенные А. Эллисом, к какой из указанных моделей работы Вы бы обратились для их проработки ...

A) A-B-C (активирующее событие–иррациональное убеждение–эмоциональные или поведенческие паттерны)

B) биопсихосоциальной

C) модели последовательной или рационализирующей личности

D) структурной модели личности

ОТВЕТ: A

Продолжите определение: Проективный метод – это ...

A) группа психодиагностических методик, задания которых представлены в виде вопросов или утверждений, а задачей испытуемого является самостоятельное сообщение о себе в форме ответов

B) целенаправленное, особым образом организованное и регистрируемое восприятие наблюдаемого явления

C) количественно-качественный анализ документальных и материальных источников, позволяющий изучать продукты человеческой деятельности

D) психодиагностический метод, предназначенный для диагностики личности, для которых характерен в большей мере глобальный подход к оценке личности, а также использование в нем неопределенных стимулов, которые испытуемый должен сам дополнять, интерпретировать, развивать и т.д.

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: Кто является основателем «индивидуальной психологии»?

A) З. Фрейд

B) К. Юнг

C) А. Адлер

D) М. Вудкок

ОТВЕТ: C

Выберите правильный вариант ответа: Желание человека стать тем, кем он может стать, связывается А. Маслоу с активацией какой потребности?

A) самоуважения

B) принадлежности и любви

C) самоактуализации

D) познания

ОТВЕТ: C

Выберите правильный вариант ответа: В психологии под личностью понимается ... .

- A) человек, характеризующийся со стороны своих социально значимых отличий от других людей
- B) отдельный представитель человеческой общности
- C) существо, воплощающее высшую ступень развития личности
- D) определяемое включенностью в общественные отношения системное качество индивида, формирующееся в совместной деятельности и общении

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: В рамках какого направления психологии появление дисфункциональных эмоций объясняется не влиянием «активирующих событий», а связывается с наличием иррациональных верований, формулируемых в форме абсолютистских требований или «долженствований»?

- A) психодинамического
- B) бихевиорального
- C) рационально-эмоциональной психотерапии
- D) клиент-центрированной психотерапии

ОТВЕТ: C

Какой из перечисленных факторов является решающим в развитии личности?

- A) наследственность (задатки)
- B) среда
- C) специально организованное воспитание и обучение
- D) собственная активность личности (самовоспитание, самообразование)

ОТВЕТ: D

Choose the correct alternative to complete the tip to be successful in a job interview. (Выберите правильный вариант совета, как добиться успеха на собеседовании при приеме на работу.) \_ Before the ... find out as much as you can about the company. \_\_\_\_

- A) interview
- B) lecture
- C) lesson

ОТВЕТ: A

Choose the correct alternative to complete your OTBETs in the job interview. (Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.) \_ I'm very reliable. I'm always on time to classes and meetings and when I can't make it, I let people ... ahead of time. \_\_\_\_

- A) know
- B) say
- C) make

ОТВЕТ: A

Choose the correct alternative to complete your OTBETs in the job interview. (Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.) \_ I ... speak several foreign languages. \_\_\_\_

- A) can
- B) may
- C) might

ОТВЕТ: A

Choose the correct alternative to complete your OTBETs in the job interview. (Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.) \_ \_ Salary is important for me ... it is not the main point. \_\_\_\_

- A) but
- B) so
- C) as

ОТВЕТ: A

Choose the correct alternative to complete your OTBETs in the job interview. (Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.) \_ \_ I'm good at working and communicating within a ... to achieve shared goals. \_\_\_\_

- A) team
- B) company
- C) factory

ОТВЕТ: A

Choose the correct alternative to complete your OTBETs in the job interview. (Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.) \_ \_ I think working for your company would be ... \_\_\_\_

- A) fantastic
- B) boring
- C) challenging

ОТВЕТ: A

Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan. (Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.) \_ Good morning, everyone! I'm Maria Ivanova, a second-year student of AMM faculty. Today I'm going to talk about.... \_\_\_\_\_

- A) Introduction
- B) The main part
- C) Conclusion

ОТВЕТ: А

Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan. (Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.) \_ Let's now move on to my next point.... \_\_\_\_\_

- A) Introduction
- B) The main part
- C) Conclusion

ОТВЕТ: В

Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan. (Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.) \_ Now I'd like to focus your attention on.... \_\_\_\_\_

- A) Introduction
- B) The main part
- C) Conclusion

ОТВЕТ: В

Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan. (Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.) \_ Now I'll be happy to answer any questions you may have. \_\_\_\_\_

- A) Introduction
- B) The main part
- C) Conclusion

ОТВЕТ: С

Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan. (Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.) \_ I've divided my presentation into three parts.... \_\_\_\_\_

- A) Introduction
- B) The main part
- C) Conclusion

ОТВЕТ: А

Choose the correct alternative to complete the tip to be successful in a job interview. (Выберите правильный вариант совета, как добиться успеха на собеседовании при приеме на работу.) \_ Think about ... which the interviewer might ask you. \_\_\_\_

- A) questions
- B) answers
- C) sentences

ОТВЕТ: А

Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan. (Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.) \_ Let me just start by introducing myself. My name is.... \_\_\_\_\_

- A) Introduction
- B) The main part
- C) Conclusion

ОТВЕТ: А

Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan. (Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.) \_ Well, that brings me to the end of my presentation. \_\_\_\_\_

- A) Introduction
- B) The main part
- C) Conclusion

ОТВЕТ: С

Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan. (Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.) \_ Let's now look at the next slide which shows.... \_\_\_\_\_

- A) Introduction
- B) The main part
- C) Conclusion

ОТВЕТ: В

Choose the correct alternative to complete the tip to be successful in a job interview. (Выберите правильный вариант совета, как добиться успеха на собеседовании при приеме на работу.) \_\_\_\_\_ Your OTBETs should not be one word or one ...., but also should not be too long. \_\_\_\_\_

- A) sentence
- B) message
- C) question

ОТВЕТ: A

Choose the correct alternative to complete the tip to be successful in a job interview. (Выберите правильный вариант совета, как добиться успеха на собеседовании при приеме на работу.) \_\_\_\_\_ When OTBETing questions, maintain ... with the interviewer. \_\_\_\_\_

- A) eye contact
- B) shaking hands
- C) nodding

ОТВЕТ: A

Choose the correct alternative to complete the tip to be successful in a job interview. (Выберите правильный вариант совета, как добиться успеха на собеседовании при приеме на работу.) \_\_\_\_\_ Give clear, direct .... to questions. If you do not know something, say so. \_\_\_\_\_

- A) OTBETs
- B) suggestions
- C) advice

ОТВЕТ: A

Choose the correct alternative to complete the tip to be successful in a job interview. (Выберите правильный вариант совета, как добиться успеха на собеседовании при приеме на работу.) \_\_\_\_\_ Be .... and show enthusiasm for the job. \_\_\_\_\_

- A) positive
- B) unhapppy
- C) gloomy

ОТВЕТ: A

Choose the correct alternative to complete your OTBETs in the job interview. (Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.) \_\_\_\_\_ I think I ... all necessary skills and experience to work for your company. \_\_\_\_\_

- A) have
- B) had
- C) had got

ОТВЕТ: A

Choose the correct alternative to complete your OTBETs in the job interview. (Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.) \_\_\_\_\_ I don't ... working late or at weekends. \_\_\_\_\_

- A) mind
- B) think
- C) need

ОТВЕТ: A

Choose the correct alternative to complete your OTBETs in the job interview. (Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.) \_\_\_\_\_ I am also good ... coming up with new ideas and suggesting alternative solutions. \_\_\_\_\_

- A) at
- B) in
- C) on

ОТВЕТ: A

Укажите, какой документ охарактеризован в определении: «ДОКУМЕНТ ИНФОРМАЦИОННОГО ТИПА, НАЦЕЛЕННЫЙ НА ОПИСАНИЕ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ И НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫХ СОБЫТИЙ ЖИЗНИ СОСТАВИТЕЛЯ ТЕКСТА. ПИШЕТСЯ ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА В ХРОНОЛОГИЧЕСКОМ ПОРЯДКЕ»

- A) резюме
- B) сопроводительное письмо
- C) автобиография
- D) заявление

ОТВЕТ: C

Укажите НЕВЕРНОЕ высказывание относительно правил ведения дискуссии. Оппоненты должны:

- A) к концу дискуссии определить предмет спора
- B) пользоваться одними и теми же понятиями
- C) аргументировать свою позицию
- D) проявлять уважительное отношение ко всем участникам спора

ОТВЕТ: A



Укажите понятие, которое охарактеризовано в определении: ЧАСТЬ КОММУНИКАТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ, В КОТОРОЙ СЕРИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВЕРБАЛЬНЫХ И НЕВЕРБАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ ЦЕЛИ.

- A) коммуникативный акт
- B) коммуникативная тактика
- C) коммуникативная стратегия
- D) коммуникативное поведение

ОТВЕТ: C

Выберите пример конструктивной критики.

- A) Не огорчайтесь, сегодня Вы сделали не очень хорошо, завтра получится лучше.
- B) Сколько раз можно было говорить – нельзя было так делать!
- C) Какой дурак так делает!
- D) Никогда вовремя не сделаете – всегда с задержкой.

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: КОНФЛИКТОГЕНЫ – ЭТО СЛОВА, ДЕЙСТВИЯ (БЕЗДЕЙСТВИЯ), КОТОРЫЕ ...

- A) способствуют возникновению конфликта
- B) препятствуют возникновению конфликта
- C) помогают разрешить конфликт

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Что из перечисленного НЕ относится к формам устной деловой коммуникации?

- A) совещание
- B) деловая беседа
- C) лекция
- D) переговоры

ОТВЕТ: C

Выберите правильный вариант ответа: Как называется максима П. Грайса, которая гласит: "ГОВОРИ НЕ БОЛЬШЕ И НЕ МЕНЬШЕ ТОГО, ЧТО ТРЕБУЕТ СИТУАЦИЯ ОБЩЕНИЯ"?

- A) максима ясности
- B) максима качества
- C) максима релевантности
- D) максима количества

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: Как называется общение, которое направлено на извлечение выгоды с помощью таких приемов, как лесть, обман, запугивание и т.д.)?

- A) речевое воздействие
- B) манипулирование
- C) убеждение
- D) внушение

ОТВЕТ: B

Выберите пример неконструктивной критики.

- A) Сколько можно повторять – отчет надо сдавать в двух экземплярах!
- B) В основном все правильно, но несколько ошибок придется устранить.
- C) С вашим старанием в следующий раз вы добьетесь отличного результата.

ОТВЕТ: A

Укажите, какие правила необходимо выполнять, ведя деловое общение по телефону.

- A) быть лаконичным, информативным, доброжелательным
- B) быть лаконичным, повторять сказанное несколько раз, разговаривать в присутствии

третьих лиц

- C) быть лаконичным, говорить громче обычного, прерывать разговор

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Что из перечисленного не относится к распорядительным документам?

- A) приказ
- B) решение
- C) представление
- D) распоряжение

ОТВЕТ: C

Выберите правильный вариант ответа: ПРИСПОСОБЛЕНИЕ – ЭТО ...

- A) решение, удовлетворяющее интересы всех сторон
- B) взаимные уступки
- C) стремление выйти из конфликта, не решая его
- D) сглаживание противоречий за счет своих интересов
- E) все ответы неверны

ОТВЕТ: D

Укажите, какой документ охарактеризован в определении: «ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПИСЬМЕННЫЙ ДОКУМЕНТ, ОТРАЖАЮЩИЙ ХОД ОБЩЕСТВЕННОГО СОБРАНИЯ, СУДЕБНОГО СЛУШАНИЯ И ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ»

- A) аннотация
- B) протокол
- C) постановление

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: Для какого типа деловой культуры (по Д. Льюису) характерно: ПЛАНИРОВАНИЕ ПО СИТУАЦИИ, ОРИЕНТИРОВАННОСТЬ НА ЛЮДЕЙ, УМЕНИЕ СЛУШАТЬ, ИЗБЕГАНИЕ КОНФРОНТАЦИИ?

- A) полиактивный
- B) реактивный
- C) моноактивный

ОТВЕТ: B

Укажите правильную «формулу» критики.

- A) похвала+критика+предложение
- B) похвала+критика+утешение
- C) критика+помощь+похвала

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: СТРАТЕГИЯ ПОВЕДЕНИЯ, КОТОРАЯ ПОЗВОЛЯЕТ ВЫРАБОТОВАТЬ НАВЫКИ СЛУШАНИЯ, ПРИОБРЕСТИ ОПЫТ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ, НАВЫКИ АРГУМЕНТАЦИИ, ВЫРАБОТОВАТЬ УМЕНИЕ СДЕРЖИВАТЬ СВОИ ЭМОЦИИ, – ЭТО... .

- A) сотрудничество
- B) избегание
- C) приспособление
- D) соперничество

ОТВЕТ: A

УКАЖИТЕ ЛИШНЕЕ. Структура переговорной компетенции включает следующие составляющие:

- A) организаторскую
- B) языковую
- C) коммуникативную
- D) этическую
- E) технологическую
- F) информационную

ОТВЕТ: B

Укажите явление, которое охарактеризовано в определении: ЭТО СОВОКУПНОСТЬ НАВЫКОВ И УМЕНИЙ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СОВРЕМЕННОГО ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ.

- A) общение
- B) технология общения
- C) коммуникация

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: Что является главным условием эффективности делового общения?

- A) обязательное достижение поставленной цели
- B) создание основы для дальнейшего делового взаимодействия
- C) демонстрация доминирования над собеседником
- D) ослабление позиции собеседника

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: Что из перечисленного относится к организационным документам?

- A) докладная записка
- B) устав
- C) служебная записка
- D) представление

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: При знакомстве ... .

- A) женщина первая представляется мужчине
- B) лица с более высоким статусом представляются людям со статусом более низким
- C) младшие по возрасту представляются старшим

ОТВЕТ: C

Выберите правильный вариант ответа: КУЛЬТУРА РЕЧИ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ... .

- A) только нормативный аспект

- В) нормативный, коммуникативный и этический аспекты
- С) нормативный, коммуникативный и эстетический аспект

ОТВЕТ: В

Укажите пример с неправильным употреблением падежной формы существительного с предлогом.

- А) вопреки трудностям
- В) благодаря поддержке руководства
- С) согласно приказа ректора
- Д) по истечении срока

ОТВЕТ: С

Укажите ошибку в согласовании прилагательных с географическими наименованиями.

- А) древний Баку
- В) незнакомое Тбилиси
- С) широкая Миссисипи
- Д) огромный Мехико

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ УЗНАТЬ, ЧЕМ РАЗЛИЧАЕТСЯ ЗНАЧЕНИЕ СЛОВ «ДИПЛОМАТ» И «ДИПЛОМАНТ», НУЖНО ОБРАТИТЬСЯ ... .

- А) к словарю иностранных слов
- В) к словарю синонимов
- С) к словарю паронимов

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: ПОНЯТИЕ «НОРМА» ПРИМЕНИМО ... .

- А) к языку в целом
- В) к литературному языку
- С) к языку художественной литературы

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: Что являлось основой политической системы Древней Греции?

- А) полисы
- В) номы
- С) феи
- Д) коммуны

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Что из перечисленного было характерно для славянофилов в России XIX века?

- А) идеализация истории допетровской Руси
- В) идеализация капиталистического общества
- С) стремление к возрождению старообрядчества
- Д) стремление к возрождению традиционных языческих культов

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В какой стране к середине XIX века завершился промышленный переворот?

- А) Англия
- В) Германия
- С) Россия
- Д) Франция

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какая из перечисленных реформ произошла в России в 1860-1870-х годах?

- А) земская реформа
- В) Столыпинская аграрная реформа
- С) учреждение первых министерств
- Д) секуляризация церковных земель

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Декрет о земле, принятый на II Всероссийском съезде Советов отменял ... .

- А) право частной собственности на землю
- В) крепостное право
- С) продразвёртку
- Д) крестьянскую общину

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Кто в годы гражданской войны возглавлял в России Добровольческую армию?

- А) Деникин А.И.

В) Брусилов А.А.

С) Каменев С.С.

Д) Власов А.А.

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Продовольственная диктатура, введенная в годы «военного коммунизма» предусматривала ...

А) принудительное изъятие излишков сельхозпродукции

В) создание колхозов

С) введение натурального сельскохозяйственного налога

Д) ликвидацию помещичьих хозяйств

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В каком году в Италии установился Фашистский режим?

А) 1922 г.

В) 1939 г.

С) 1914 г.

Д) 1936 г.

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В каком году была принята первая Конституция Советского Союза?

А) 1924 г.

В) 1922 г.

С) 1918 г.

Д) 1936 г.

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какое положение из названных характеризует новую экономическую политику?

А) разрешение иностранных концессий

В) введение всеобщей трудовой повинности

С) отмена частной собственности на землю

Д) установление продовольственной диктатуры

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Что стало одной из причин свёртывания НЭПа?

А) несоответствие НЭПа идеологическим установкам большевиков

В) падение уровня жизни людей, по сравнению с периодом осуществления политики

«военного коммунизма»

С) невозможность создания колхозов в условиях НЭПа

Д) массовые крестьянские выступления с требованиями проведения сплошной

коллективизации

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: К какому веку относится появление в славянских землях норманнов во главе с Рюриком?

А) IX век

В) XI век

С) X век

Д) XII век

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Крупнейшей стройкой первых пятилеток было ...

А) строительство Днепрогэса

В) строительство транссиба

С) освоение Донбасса

Д) строительство Байконура

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Благодаря советско-германскому договору от 1939 года в состав СССР вошла ...

А) Прибалтика

В) Украина

С) Болгария

Д) Чехословакия

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Главным вопросом Мюнхенской конференции 1938 года стал вопрос о ...

А) передаче Судетской области Германии

В) нападении, между Чехословакией и Германией

С) объединении Австрии и Германии

D) заключении «Антикоминтерновского пакта»

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В 1941 году немецкие войска были ...

A) разгромлены под Москвой

B) разгромлены под Смоленском

C) окружены в Сталинграде

D) разбиты в Ленинграде

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В конце 40-х – начале 50-х преследовали «безродных космополитов» обвиняя людей в ...

A) преклонении перед Западом

B) коррупции

C) нелегальном пересечении границы

D) хищении государственного имущества

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Что из нижеперечисленного связано с понятием «десталинизация»?

A) реабилитация политических заключённых

B) борьба с диссидентами

C) разрешение многопартийности

D) созыв съезда народных депутатов

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какое из приведенных событий произошло позже остальных?

A) ввод советских войск в Афганистан

B) Карибский кризис

C) ввод советских войск в Венгрию

D) создание НАТО

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Кого в Советском Союзе называли диссидентами?

A) борцов с существующим строем

B) злостных прогульщиков

C) агентов иностранной разведки

D) борцов с «космополитизмом»

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Согласно решению XIX конференции КПСС высшим органом государственной власти в СССР становился ...

A) Съезд народных депутатов СССР

B) Совет Министров СССР

C) Государственная Дума СССР

D) Федеральное собрание

ОТВЕТ: А

Укажите, что из перечисленного относится к реформам правительства Ельцина — Гайдара начала 1990-х гг.:

A) ваучерная приватизация

B) начало деятельности Съезда народных депутатов

C) реализация национальных проектов в социальной сфере и экономике

D) образование Государственного совета Российской Федерации

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Ключевым принципом функционирования средневекового общества в Западной Европе был принцип ...

A) вассалитета

B) верховенства права

C) веротерпимости

D) демократического централизма

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В соответствии с Конституцией Российской Федерации 1993 года высшим законодательным органом государственной власти стал двухпалатный парламент, получивший название ...

A) Федеральное собрание

B) Верховный Совет

C) Национальная ассамблея

D) Народное собрание

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Когда впервые состоялся созыв Земского собора в России?

- A) XVI век
- B) XII век
- C) XV век
- D) XVII век

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: В европейской экономике XVI-XVII веков произошла ...

- A) «революция цен»
- B) промышленная революция
- C) натурализация хозяйства
- D) индустриализация

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Какой из перечисленных городов был в XVII веке центром российской морской торговли со странами Западной Европы?

- A) Архангельск
- B) Рига
- C) Кронштадт
- D) Мурманск

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Противником России, в ходе Северной войны была ...

- A) Швеция
- B) Польша
- C) Пруссия
- D) Дания

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: «Верховный тайный совет» играл определяющую роль в политической жизни России при ...

- A) Петре II
- B) Павле I
- C) Екатерине II
- D) Петре III

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: В число «просветителей», в европейской истории XVIII века, входил ...

- A) Ж.-Ж. Руссо
- B) Н. Макиавелли
- C) Б. Спиноза
- D) Ф. Аквинский

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Физическая культура в вузе является...

- A) средством активного отдыха
- B) обязательной учебной дисциплиной
- C) средством отвлечения от дурных привычек и безделья
- D) уделом избранных

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: От какого ФАКТОРА больше всего зависит продолжительность жизни человека?

- A) пол
- B) наследственность
- C) образ жизни
- D) загрязненность окружающей среды

ОТВЕТ: C

Выберите правильный вариант ответа: Специальными средствами воспитания быстроты являются ...

- A) непрерывный длительный бег
- B) спринтерский бег, стартовые ускорения, скоростные спурты
- C) прыжки, многоскоки, скачки
- D) упражнения с гантелями, гирей, штангой

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: Какая группа нижеперечисленных упражнений развивает общую выносливость?

- A) спринт, прыжки, метания
- B) акробатические, гимнастические, прыжки на батуте, в воду
- C) плавание, лыжные гонки, бег на средние и длинные дистанции

D) спортивные игры, бокс, фехтование

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: За какое время выполняется испытание (тест) по выбору «Поднимание туловища из положения лёжа на спине»?

A) 30 секунд

B) 1 минута

C) 2 минуты

D) без учета времени

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: В комплекс ГТО входят ... испытания.

A) обязательные и необязательные

B) обязательные и по выбору

C) обязательные и дополнительные

D) только обязательные

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: Что относится к скоростным способностям?

A) время реакции, быстроту одиночного движения, частоту движений

B) способность противостоять утомлению

C) способность преодолевать мышечное сопротивление

D) подвижность в суставах и позвоночнике

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какова масса гири при выполнении норматива «рывок гири» при сдаче ВФСК ГТО VI ступени?

A) 16 кг

B) 10 кг

C) 18 кг

D) 20 кг

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Кто может проходить тестирование ГТО?

A) школьники

B) студенты

C) женщины и мужчины, достигшие совершеннолетия

D) все вышеперечисленные

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: На каких принципах основывается Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО?

A) добровольности и обязательности медицинского контроля

B) экономичности проведения соревнований

C) равноправия женщин и мужчин

D) сознательности и активности

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какая возрастная группа охватывает шестую ступень?

A) 6-8 лет

B) 9-12 лет

C) 15-17 лет

D) 18-29 лет

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: Каким принципом создается необходимая предпосылка освоения движения?

A) системности

B) наглядности

C) сознательности и активности

D) доступности

ОТВЕТ: В

Выберите правильный вариант ответа: Кого не допустят до сдачи нормативов ВФСК ГТО?

A) пенсионеров

B) дошкольников

C) лиц, не имеющих медицинского допуска

D) лиц, не имеющих спортивного разряда

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Какой вид спорта в большей степени формирует координацию?

A) спортивная гимнастика

B) стрелковый спорт

C) тяжелая атлетика

D) шахматы

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Кто имеет право принимать нормативы ВФСК ГТО?

A) преподаватель физической культуры

B) тренер или администрация спортивной школы

C) лица, прошедшие специальное обучение

D) все вышеперечисленные

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Может ли иностранный гражданин принять участие в сдаче нормативов ГТО?

A) нет

B) могут все без исключения

C) могут те иностранные граждане, которые предоставят временную прописку

D) могут только из определенных стран

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Каким стилем необходимо сдавать норматив по плаванию в ВФСК ГТО?

A) кроль

B) брасс

C) произвольный

D) устанавливает судейская коллегия при сдаче норматива

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: При какой ошибке во время выполнения норматива "метание снаряда на дальность" попытка будет засчитана?

A) метание произведено до линии разметки за 2-3 метра

B) снаряд не попал в сектор

C) попытка выполнена без команды спортивного судьи

D) просрочено время, выделенное на попытку

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В течение какого времени достаточна фиксация при выполнении норматива «Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамейке»?

A) фиксация не нужна

B) 1 секунда

C) 2 секунды

D) 3 секунды

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Какие вещества выполняют функцию основного строительного материала для клеток человеческого организма?

A) белки

B) жиры

C) углеводы

D) витамины

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какие вещества являются наиболее подходящим источником для БЫСТРОГО получения энергии клетками человеческого организма?

A) белки

B) жиры

C) углеводы

D) витамины

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: По какой формуле можно рассчитать индивидуальную максимальную физическую нагрузку?

A) 180 - возраст

B) 200 - возраст

C) 220 - возраст

D) 300 - возраст

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Какая из частей физической культуры является самой объемной?

A) двигательная реабилитация

B) физическое воспитание

C) спорт

D) физическая рекреация

ОТВЕТ: В



Выберите правильный вариант ответа: Упражнение «Подъем туловища из положения лежа на спине» (количество раз за 1 минуту) выполняется следующим образом:

- А) Руки сомкнуты в замок за головой, ноги согнуты в коленях. Осуществляется подъем туловища без подпрыгивания таза во время выполнения упражнения
- В) Руки сомкнуты на груди, ноги выпрямлены. Подъем туловища осуществляется рывком
- С) Руки в замке за головой на затылке, ноги согнуты в коленях под углом 90 градусов, локти во время подъема туловища касаются бедра и разводятся в стороны при опускании туловища в нижнее положение
- Д) Руки сомкнуты на груди, ноги выпрямлены. Подъем туловища осуществляется, пока угол между ногами и туловищем не будет равняться 90 градусам

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Интенсивность физической нагрузки можно задать ...

- А) скоростью движения
- В) длиной дистанции
- С) количеством повторений
- Д) временем выполнения упражнений

ОТВЕТ: Д

Выберите правильный вариант ответа: Какая функция не входит в общекультурные социальные функции физической культуры?

- А) коммуникативная
- В) воспитательная
- С) прагматическая
- Д) образовательная

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Воспитание физической культуры личности – это ...

- А) привитие чувства превосходства над другими людьми
- В) воспитание неадекватной мотивации к занятиям физической культурой и спортом
- С) воздействие на физические способности человека, на его чувства, сознание, психику и интеллект
- Д) воздействие на интеллект

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Какой принцип предусматривает планомерное увеличение объема и интенсивности физической нагрузки по мере роста функциональных возможностей организма?

- А) принцип научности
- В) принцип доступности и индивидуализации
- С) принцип непрерывности, систематичности
- Д) принцип наглядности

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Какие документы необходимо иметь для прохождения тестирования комплекса ГТО?

- А) заявку на соревнования
- В) медицинский полис
- С) СНИЛС
- Д) медицинскую справку и документ, удостоверяющий личность

ОТВЕТ: Д

Выберите правильный вариант ответа: Каковы действия судей, если участник переходит на шаг при выполнении нормативов «бег на 2000 м» и «бег на 3000 м» в ВФСК ГТО?

- А) участник снимается с дистанции
- В) судьи делают устное замечание
- С) судейский корпус не применяет санкций
- Д) предлагают пересдать данную дисциплину на следующий день

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Степень владения техникой действия, при которой управление движениями происходит автоматически и отличается надежностью исполнения, называется ...

- А) техническим мастерством
- В) двигательной одаренностью
- С) двигательным умением
- Д) двигательным навыком

ОТВЕТ: Д

Выберите правильный вариант ответа: Какая цель НЕ ставится перед утренней гигиенической зарядкой?

- А) усилить ток крови в кровяном русле
- В) способствовать лучшему обмену веществ

- С) ускорить приведение организма в рабочее состояние  
 D) способствовать развитию абсолютной силы путем применения упражнений статического характера
- ОТВЕТ: D  
 Выберите правильный вариант ответа: Спортивная тренировка приводит к ... .  
 A) увеличению полостей сердца и сердечной мышцы  
 B) изменению положения сердца  
 C) смещению сердца влево  
 D) уменьшению сердца
- ОТВЕТ: A  
 Выберите правильный вариант ответа: Что такое здоровье?  
 A) отсутствие заболеваний  
 B) состояние физического, психического, социального и душевного благополучия  
 C) хорошее самочувствие  
 D) состояние нормальной работоспособности
- ОТВЕТ: B  
 Выберите правильный вариант ответа: Какие упражнения необходимо включать в физкультурные занятия после учебного дня, если занятия проводились в малоподвижной позе?  
 A) упражнения статического характера  
 B) упражнения, дающие активную нагрузку на все группы мышц, способствующие активизации сердечно-сосудистой и дыхательной систем  
 C) упражнения на скоростную выносливость  
 D) упражнения с тяжестями предельной величины
- ОТВЕТ: B  
 Выберите правильный вариант ответа: Главная задача, решаемая на занятиях по физической культуре?  
 A) стать чемпионом  
 B) получить материальное вознаграждение  
 C) укрепить здоровье и общее физическое развитие  
 D) побить рекорд
- ОТВЕТ: C  
 Выберите правильный вариант ответа: Какая из приведенных целей больше всего присуща спорту высших достижений?  
 A) продление творческого долголетия  
 B) снятие нервно-эмоционального напряжения  
 C) социальная и физическая адаптация в обществе  
 D) достижение высоких спортивных результатов на крупнейших соревнованиях
- ОТВЕТ: D  
 Выберите правильный вариант ответа: Физическая нагрузка увеличивает ... .  
 A) продолжительность сна  
 B) прочность суставов  
 C) количество суставов  
 D) длину суставов
- ОТВЕТ: A  
 Выберите правильный вариант ответа: Целью ГТО является ... .  
 A) укрепление здоровья, гармоничное и всестороннее развитие личности, воспитание патриотизма  
 B) выполнение спортивных и массовых разрядов  
 C) получение максимального количества знаков отличия ГТО населением  
 D) обучение разным видам спорта и видам физической активности
- ОТВЕТ: A  
 Выберите правильный вариант ответа: Какие виды спортивных упражнений не входят в тесты ГТО?  
 A) бег  
 B) сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях  
 C) бег на лыжах  
 D) плавание
- ОТВЕТ: B  
 Пострадавший внезапно потерял сознание. Дыхание присутствует. Выберите необходимое действие:  
 A) - следует уложить пострадавшего в устойчивое боковое положение (позу восстановления, стабильное боковое положение)  
 B) - для профилактики возможного вдыхания рвотных масс необходимо уложить пострадавшего на живот

С) - для профилактики возможного вдыхания рвотных масс следует повернуть голову пострадавшего набок

Д) - для скорейшего восстановления сознания необходимо надавить пострадавшему на болевые точки (угол нижней челюсти, верхняя губа и т.д.)

Е) - следует дать понюхать нашатырный спирт на ватке

Ф) - необходимо придать положение на спине с приподнятыми ногами для обеспечения лучшего кровоснабжения головного мозга пострадавшего

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Если в ране находится инородный предмет, более правильным будет ...

А) - срочно извлечь из раны инородный предмет, остановить кровотечение доступными способами, вызвать скорую медицинскую помощь

В) - срочно извлечь из раны инородный предмет, остановить кровотечение доступными способами, вызвать скорую медицинскую помощь

С) - не предпринимать никаких действий до прибытия медицинских работников

Д) - закрыть рану стерильной салфеткой, вызвать скорую медицинскую помощь, инородный предмет не извлекать

Е) - аккуратно удалить инородный предмет, кровотечение из раны остановить путем заполнения ее стерильными салфетками, вызвать скорую медицинскую помощь, положить холод на место ранения

ОТВЕТ: D

Укажите основную цель обзорного (быстрого) осмотра пострадавшего:

А) - оценить его общее состояние

В) - обнаружить явные признаки наружного кровотечения (прежде всего, артериального)

С) - попытаться обнаружить ранения различных областей тела

Д) - определить, нуждается ли пострадавший в оказании первой помощи

ОТВЕТ: B

Выберите последовательность подробного осмотра пострадавшего, находящегося в сознании:

А) - голова, шея, грудная клетка, живот, ноги и руки

В) - грудная клетка, голова и шея, ноги и руки, живот

С) - голова, грудная клетка, живот, шея, руки и ноги

Д) - ноги и руки, голова и шея, грудная клетка и живот

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Выведение в загородную зону рабочих и служащих, членов их семей, студентов вузов и ссузов организуется через предприятия, учреждения и учебные заведения при ... принципе эвакуации.

А) - территориальном

В) - территориально-производственном

С) - производственном

Д) - бытовом

Е) - территориально-локальном

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: Полную специальную обработку проводят ...

А) - после выхода из зоны загрязнения (заражения)

В) - до выхода из зоны загрязнения (заражения)

С) - до входа в зону загрязнения (заражения)

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Для наложения окклюзионной (герметизирующей) повязки при открытом пневмотораксе можно использовать ...

А) - Индивидуальный противохимический пакет

В) - Пакет перевязочный медицинский

С) - Аптечку индивидуальную АИ-2

Д) - Аптечку индивидуальную АИ-4

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: Трансмиссивные инфекции передаются от человека к человеку с помощью/через ...

А) - кровососущих членистоногих

В) - воду, пищу

С) - капельки мокроты и слизи в воздухе

Д) - контакт кожных покровов или слизистых оболочек

Е) - дышать через ткань или ватно-марлевую повязку, смоченную раствором пищевой соды

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Массовое заболевание животных называется ...

- A) - пандемия
- B) - эпидемия
- C) - эпифитотия
- D) - эпизоотия

ОТВЕТ: D

Выберите правильный вариант ответа: Для возникновения эпидемического процесса необходим (-о, -ы) ...

- A) - любые бактерии, вирусы, грибы
- B) - большое скопление людей
- C) - патогенный микроорганизм
- D) - холодное время года

ОТВЕТ: C

Выберите правильный вариант ответа: РСЧС – это ...

A) - Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

B) - Российская система чрезвычайных ситуаций

C) - Российская служба чрезвычайных ситуаций

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: При полном отсутствии или недостатке кислорода в воздухе применяются ... СИЗОД.

- A) - фильтрующие
- B) - изолирующие
- C) - табельные
- D) - простейшие

ОТВЕТ: B

Выберите правильный вариант ответа: В случае применения каких защитных сооружений нужно пользоваться средствами индивидуальной защиты, т.к. они не обеспечивают защиты от аварийно химически опасных веществ и бактериальных средств?

- A) - простейших укрытий
- B) - убежищ
- C) - противорадиационных укрытий
- D) - бомбоубежищ

ОТВЕТ: A

Укажите, в каких случаях осуществляется экстренное извлечение пострадавшего из аварийного автомобиля:

- A) во всех случаях, когда пострадавшему требуется немедленное оказание первой помощи
- B) экстренное извлечение пострадавшего производится только силами сотрудников скорой медицинской помощи или спасателями МЧС
- C) наличие угрозы для жизни и здоровья пострадавшего и невозможность оказания первой помощи в автомобиле
- D) в случае, если у пострадавшего отсутствуют признаки серьезных травм

ОТВЕТ: C

Выберите основные способы остановки кровотечения при ранении головы:

- A) прямое давление на рану, наложение давящей повязки
- B) наложение давящей повязки, пальцевое прижатие сонной артерии
- C) пальцевое прижатие сонной артерии, наложение давящей повязки с использованием жгута
- D) применение холода в области ранения, пальцевое прижатие сонной артерии

ОТВЕТ: A

Выберите основные признаки закупорки инородным телом верхних дыхательных путей тяжелой степени у пострадавшего:

- A) не может дышать или дыхание явно затруднено (шумное, хриплое), хватается за горло, не может говорить, только кивает
- B) хватается за горло, кашляет, просит о помощи
- C) надрывно кашляет, пытается что-то сказать, лицо багровеет
- D) жалуется на наличие инородного тела в дыхательных путях, говорит, что «поперхнулся», просит постучать по спине

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: При проникающем ранении груди самое важное – это ...

- A) - попытаться остановить кровотечение давящей повязкой
- B) - не прикасаться к ране во избежание причинения вреда
- C) - наложить на рану груди повязку, не пропускающую воздух (окклюзионную)
- D) - своевременно обезболить пострадавшего
- E) - постоянно контролировать дыхание и кровообращение пострадавшего
- F) - придать пострадавшему устойчивое боковое положение

ОТВЕТ: С

Выберите правильный вариант ответа: Что собой представляет страхование?

- А) страхование выражает совокупность экономических отношений, возникающих между продавцом и покупателем страховой услуги
- В) страхование – это взаимодействие между страховщиком и страхователем
- С) страхование – это процесс передачи страхового полиса физическому или юридическому лицу
- Д) страхование представляет собой организационную форму предоставления страховой услуги

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Что характеризует эффективность фирмы?

- А) соотношение результатов хозяйственной деятельности и связанных с их достижением затрат
- В) массу прибыли
- С) суммарную стоимость материальных затрат к себестоимости продукции
- Д) выручку, приходящуюся на единицу проданных изделий

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Предельная склонность к потреблению – это ...

- А) соотношение между приростом потребления и приростом дохода
- В) соотношение между приростом потребления и приростом сбережений
- С) соотношение между приростом сбережения на единицу прироста дохода
- Д) соотношение между приростом дохода и приростом потребления

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Диверсификация как метод управления инвестиционными рисками – это ...

- А) включение в портфель ценных бумаг с различными параметрами риска и ожидаемой доходности
- В) снижение доходов вследствие наличия противоречий в законодательной базе
- С) реализация всех ценных бумаг с низким уровнем доходности
- Д) вложение всех средств в ценные бумаги одного предприятия

ОТВЕТ: А

Укажите собственные средства предприятия для осуществления инвестиций:

- А) прибыль
- В) банковский кредит
- С) средства муниципального бюджета
- Д) средства от продажи корпоративных облигаций

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какой из названных факторов экономического роста является интенсивным?

- А) совершенствование технологий
- В) рост количества рабочей силы на предприятии
- С) покупка дополнительного оборудования, аналогичных уже имеющимся
- Д) увеличение объема инвестиций при сохранении существующего уровня технологии

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Экономический рост, сопровождаемый повышением качества выпускаемой продукции, ростом производительности труда и ресурсосбережения, называется ...

- А) интенсивным
- В) экстенсивным
- С) интегрированным
- Д) нейтральным

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какое из перечисленных явлений не соответствует периоду экономического спада?

- А) уменьшение объема пособий по безработице
- В) снижение инвестиций в оборудование с длительным сроком служб
- С) сокращение налоговых поступлений
- Д) снижение прибылей предприятий

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Подавленная (скрытая) инфляция проявляется ...

- А) в дефиците товаров и услуг в стране
- В) во все меньшем разрыве между ценой на товары, устанавливаемой государством, и рыночной ценой на эти же товары, складывающейся под влиянием спроса и предложения
- С) в появлении у производителей стимулов к увеличению количества производимой продукции

D) в возникновении у производителей стимулов к повышению качества производимой продукции

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа:Открытая инфляция характеризуется ... .

- A) постоянным повышением цен
- B) ростом дефицита товаров
- C) увеличением денежной массы
- D) снижением качества выпускаемой продукции

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа:Кривая Филлипса характеризует связь между ... .

- A) уровнем безработицы и уровнем инфляции
- B) налоговыми ставками и объемом налоговых поступлений
- C) нормой процента и денежной массой в обращении
- D) уровнем безработицы и объемом ВВП

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа:Страхование гражданской ответственности относится к

.... .

- A) имущественному страхованию
- B) личному страхованию
- C) страхованию убытков
- D) личному страхованию и страхованию убытков

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа:Полная занятость связана с ... .

- A) естественным уровнем безработицы
- B) полным отсутствием безработных
- C) гиперинфляцией
- D) циклической безработицей

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа:Спрос на факторы производства является

производным, так как ... .

- A) определяется спросом на готовую продукцию
- B) без факторов производства невозможно производство товаров
- C) от количества приобретаемых факторов производства зависит объем производства
- D) все факторы производства между собой взаимосвязаны

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа:Субъектами предложения на рынке труда являются ... .

- A) домашние хозяйства
- B) государство
- C) фирмы
- D) некоммерческие организации

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа:Как, согласно экономической теории, рост заработной платы влияет на предложение труда работника?

A) количество часов работы может как вырасти, так и сократиться, это зависит от предпочтений индивида

- B) количество часов работы однозначно растет
- C) количество часов работы однозначно сокращается
- D) количество часов работы не изменится

ОТВЕТ: А

Какое из нижеперечисленных положений относительно трудового договора и договора гражданско-правового характера (ГПХ), заключающиеся при трудоустройстве на работу, является верным?

A) Предмет договора ГПХ – конечный результат работы или оказания услуги, который работодатель принимает в срок, установленный договором, процесс выполнения работы заказчика, как правило, не интересует

B) Ни при трудовом договоре, ни при ГПХ не положен ежегодный оплачиваемый отпуск и учебный отпуск

C) Период работы по договору ГПХ не включается в страховой стаж, дающий право на страховую пенсию по старости, так как работодатель не обязан перечислять страховые взносы с вознаграждения по договору ГПХ

D) Работа по трудовому договору и по договору ГПХ регулируется трудовым кодексом РФ

ОТВЕТ: А

Какое из нижеперечисленных положений о минимальном размере оплате труда (МРОТ) является верным?

A) МРОТ не может быть ниже величины прожиточного минимума трудоспособного населения

В) МРОТ служит только для определения размеров пособий по временной нетрудоспособности

С) Регионы устанавливают свой МРОТ, который может быть ниже федерального

Д) Согласно методике расчета, МРОТ составляет 62% от средней заработной платы

ОТВЕТ: А

Иванов И.И. планировал отправиться в путешествие в Бразилию. Целый год он откладывал определённую часть зарплаты для последующего приобретения туристической путёвки. Какую функцию денег иллюстрирует данный пример?

А) средство накопления

В) мера стоимости

С) мировые деньги

Д) средство обращения

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: К функциям ЦБ не относится ...

А) выдача кредитов населению

В) эмиссия денежных знаков

С) регулирование денежного обращения в соответствии с потребностями экономики

Д) хранение золотовалютных резервов страны

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Денежно-кредитная политика проводится ...

А) Центральным банком страны

В) правительством страны

С) всеми финансово-кредитными учреждениями страны

Д) министерством финансов

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: К инструментам денежно-кредитной политики не относится ...

А) изменение налоговых ставок

В) регулирование учетной ставки

С) регулирование нормы обязательных резервов

Д) операции на открытом рынке

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Пенсия – это ...

А) регулярная денежная выплата, которую человек начинает получать при признании его нетрудоспособным, при утрате близкого человека, доход которого является единственным средством существования, а также за выслугу лет и особые заслуги перед государством

В) регулярная денежная выплата, которая является средством существования

С) страхование работающих от утраты трудоспособности

Д) регулярная денежная выплата, которую человек начинает получать при признании его нетрудоспособным

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В чем состоит разница между кредитом и займом?

А) Кредиты выдают банки, а МФО и ломбарды выдают займы

В) Деньги, полученные по договору займа, возвращать не обязательно

С) Заём может выдавать только один гражданин другому гражданину

Д) Заём выдается только на сумму не более 100 тыс. рублей

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Кредитная карта в общем случае позволяет своему владельцу ...

А) получить доступ к дополнительному источнику заемных средств

В) контролировать свои расходы и воздержаться от спонтанных, ненужных покупок

С) снимать наличные средства в банкомате без дополнительных комиссий

Д) обеспечить более надежную защиту от несанкционированного доступа к своим средствам, чем дебетовая карта

ОТВЕТ: А

Выберите однозначно правильный вариант ответа: Чем безналичные расчеты могут быть удобнее наличных?

А) Быстрота совершения операций, даже с контрагентами, находящимися вне оперативной доступности

В) Анонимность и конфиденциальность

С) Отсутствие комиссий

Д) Невозможность потерять

ОТВЕТ: А

Укажите правильное утверждение касательно криптовалюты:

А) Криптовалюта – это цифровые деньги, существующие только в виртуальном пространстве интернет

В) Криптовалюту можно приобрести в обменном пункте, как любую другую валюту

С) Существует только одна криптовалюта – биткойн, остальные являются подделкой

Д) Существует орган, который контролирует цифровые монеты криптовалют, влияет на их курс и объем в сети, а также может заблокировать транзакции, счета и так далее

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Что такое Агентство по страхованию вкладов?

А) организация, которая обеспечивает осуществление страховых выплат при отзыве лицензии у банка или его банкротстве

В) организация, осуществляющая надзор за деятельностью страховых компаний

С) банк, через который страховые компании выплачивают страховые возмещения своим клиентам

Д) государственный орган, в задачи которого входит обеспечение устойчивости национальной валюты и платежной системы

ОТВЕТ: А

Продолжите утверждение: Чем выше ставка рефинансирования, тем ...

А) больше процентов по депозиту получит вкладчик

В) дешевле будет взять кредит на автомобиль

С) больше бизнесмены будут инвестировать

Д) дешевле для коммерческого банка будет кредит в ЦБ

ОТВЕТ: А

Укажите неверное утверждение:

А) Годовая процентная ставка по займам в МФО существенно ниже, чем по банковским кредитам

В) Кредит лучше брать в той валюте, в которой вы получаете зарплату

С) Проценты по кредитам обычно выше, чем проценты по вкладам

Д) Для некоторых кредитных карт предусмотрен беспроцентный период

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какой вид страхования является обязательным для заемщика при взятии ипотечного кредита?

А) страхование недвижимого имущества, являющегося предметом залога

В) добровольное медицинское страхование

С) страхование жизни и/или здоровья заемщика

Д) накопительное страхование жизни

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: К доходам государственного бюджета не относятся ...

А) зарплата государственных служащих

В) доходы от приватизации

С) акцизы

Д) доходы от продажи государственных ценных бумаг

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какой налог из перечисленных относится к косвенным налогам?

А) налог на добавленную стоимость

В) налог на прибыль

С) таможенная пошлина

Д) транспортный налог

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какие бывают пенсионные системы по характеру участия?

А) обязательные и добровольные

В) распределительные и накопительные

С) распределительные и добровольные

Д) обязательные и накопительные

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Фискальная функция налогов проявляется в том, что они ...

А) обеспечивают доходами казну (бюджет) государства

В) сдерживают экономический рост

С) позволяют контролировать доходы населения

Д) нет верного ответа

ОТВЕТ: А



Выберите правильный вариант ответа: В каком случае из перечисленных ниже вы не должны самостоятельно составить и подать налоговую декларацию о полученных доходах и уплатить с них НДФЛ?

- A) зарплата, полученная от работодателя в рамках трудового контракта
- B) выигрыш в лотерею в размере 10000 руб.
- C) арендная плата, полученная от сдачи квартиры
- D) дивиденды, полученные по ценным бумагам, которые по договору доверительного

управления приобрел для вас банк

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Какие виды дохода не подлежат налогообложению?

- A) стипендии
- B) доходы от продажи квартиры, которая находилась в собственности 2 года
- C) заработная плата в случае, если ее размер не превышает 20000 руб.
- D) доходы, полученные лицами-нерезидентами РФ

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Какая организация осуществляет регулирование страхового рынка в России?

- A) Банк России
- B) Министерство экономического развития
- C) Министерство финансов
- D) Торгово-промышленная палата

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Какой результат отражает прибыль от реализации продукции предприятия?

- A) финансовый результат, полученный от основной деятельности предприятия
- B) денежное выражение всей стоимости товаров
- C) материальный результат производства продукции
- D) социально-экономический результат

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Механизм денежного возмещения износа основного капитала называется ...

- A) амортизацией основного капитала
- B) кругооборотом капитала
- C) авансированием капитала
- D) оборотом капитала

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Период, в течение которого фирма может изменить количество всех используемых ею производственных ресурсов, называется ...

- A) долгосрочным
- B) краткосрочным
- C) мгновенным
- D) среднесрочным

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Чистая прибыль не используется для формирования какого из фондов?

- A) фонд заработной платы
- B) фонд накопления
- C) фонд инвестирования
- D) резервный фонд

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Что не является коррупцией?

- A) отказ в выполнении неправомерного поручения
- B) злоупотребление служебным положением
- C) дача взятки

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Решение комиссии по соблюдению требований к служебному поведению принимается ...

- A) тайным голосованием
- B) открытым голосованием
- C) возможны оба варианта

ОТВЕТ: A

Выберите правильный вариант ответа: Государственный служащий обязан уведомить представителя нанимателя ...

- A) обо всех случаях совершенных коррупционных действий
- B) только о склонении к коррупционным действиям лично государственного служащего

С) только о факте коррупционных действий в отношении государственного служащего

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: К взысканиям, которые предусмотрены за совершение коррупционных действий, независимо от их тяжести относятся ... .

А) дисциплинарные взыскания в виде замечания, выговора, предупреждения о неполном должностном соответствии, либо увольнения

В) отмена выплаты премии

С) дисциплинарные взыскания в виде замечания, выговора, строгого выговора

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Государственный служащий обязан предоставлять сведения о доходах каких членов семьи?

А) супруги (супруга) и несовершеннолетних детей

В) всех близких родственников, включая родителей, а также сестер и братьев

С) супруги (супруга) и родителей

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Утрата доверия государственного лица за совершенные коррупционные действия возможна ... .

А) при установленном факте получении взятки

В) при опоздании на работу

С) при отказе в выполнении неправомерного поручения

ОТВЕТ: А

Выберите пример коррупционных действий:

А) использование служебного положения для получения выгоды в отношении родственников

В) получение любого подарка

С) отказ в выполнении неправомерного поручения

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Кто является субъектом коррупционной деятельности?

А) физические и юридические лица

В) только государственные служащие

С) органы публичной власти

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какова основная цель Национальной стратегии противодействия коррупции?

А) искоренение причин и условий, порождающих коррупцию в российском обществе

В) формирование у субъекта определённого отношения к коррупционным проявлениям

С) формирование у субъекта негативного отношения к коррупционным проявлениям

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Кто может быть привлечен к уголовной ответственности за совершение коррупционных преступлений?

А) лицо, которое получает взятку; лицо, которое дает взятку; лицо, которое передает взятку взяткополучателю

В) только лицо, получающее взятку

С) лицо, дающее взятку

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Что запрещается гражданскому служащему в связи с прохождением гражданской службы?

А) заниматься предпринимательской деятельностью лично или через доверенных лиц

В) нет запретов

С) заниматься творческой деятельностью

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Профилактика коррупции – это ... .

А) деятельность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, институтов гражданского общества, организаций и физических лиц в пределах их полномочий по предупреждению коррупции, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции

В) деятельность институтов гражданского общества, организаций и физических лиц по выявлению и последующему устранению причин коррупции

С) деятельность институтов гражданского общества по выявлению и последующему устранению причин коррупции

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Какая сумма признается крупным размером взятки (а также стоимость ценных бумаг, иного имущества или выгод имущественного характера)?

А) от 150 тысяч рублей до 1 миллиона рублей

В) от 25 до 150 тысяч рублей

С) от 1 миллиона до 5 миллионов рублей

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Задачей федеральных государственных органов в области информационных технологий для профилактики коррупции является ... .

А) обеспечение наличия полноты сведений, содержащихся на сайтах государственных органов, по вопросам профилактики и противодействия коррупции и иным правонарушениям

В) внедрение современных информационных технологий

С) обеспечение государственной защиты государственных служащих

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Органом, ответственным за реализацию в России положений Конвенции против коррупции 2003 г. по всем вопросам взаимной правовой помощи (за исключением гражданско-правовых вопросов), является ... .

А) Генеральная прокуратура Российской Федерации

В) Следственный комитет Российской Федерации

С) ФСБ Российской Федерации

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В случае, если государственный служащий владеет ценными бумагами, акциями (долями участия, паями в уставных (складочных) капиталах организаций), обязан ли он в целях предотвращения конфликта интересов передать принадлежащие ему ценные бумаги, акции (доли участия, паи в уставных (складочных) капиталах организаций) в доверительное управление?

А) да, обязан

В) нет, не обязан

С) обязан в случаях, установленных законом

ОТВЕТ: А

Выберите действие, являющееся коррупционным нарушением:

А) получение должностным лицом в качестве подарка скидки, ссуды, бесплатной услуги от физических лиц и организаций, в отношении которых осуществлял государственные функции

В) получение премии за добросовестное выполнение служебных обязанностей

С) получение любого подарка

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Является ли должностной (служебной) обязанностью государственного служащего уведомление о фактах обращения к нему в целях склонения к совершению коррупционных правонарушений?

А) да, является его обязанностью

В) нет, не является обязанностью, а только рекомендовано антикоррупционным законодательством

С) нет, не является

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Что относится к конфликту интересов (в соответствии с Федеральным законом от 25.12.2008 № 273-ФЗ «О противодействии коррупции»)?

А) ситуация, при которой личная заинтересованность (прямая или косвенная) лица, замещающего должность, замещение которой предусматривает обязанность принимать меры по предотвращению и урегулированию конфликта интересов, влияет или может повлиять на надлежащее, объективное и беспристрастное исполнение им должностных (служебных) обязанностей

В) наличие завышенных требований к лицу, предъявляемых для реализации принадлежащего ему права

С) противоречия, в том числе внутренние, между нормами, создающие для государственных органов, органов местного самоуправления или организаций (их должностных лиц) возможность произвольного выбора норм, подлежащих применению в конкретном случае

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В течение какого периода после увольнения с государственной службы граждане, замещавшие должности государственной гражданской службы, перечень которых устанавливается нормативными правовыми актами Российской Федерации, обязаны при заключении трудовых договоров сообщать работодателю сведения о последнем месте службы?

А) в течение двух лет

В) в течение 12 месяцев

С) в течение пяти лет

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Кто обязан предоставлять сведения о своих доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера, а также о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера своих супруги (супруга) и несовершеннолетних детей?

А) граждане, претендующие на замещение должностей государственной гражданской службы

В) граждане, претендующие на замещение должностей гражданской службы, включенных в перечни, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации

С) граждане, иностранные граждане, претендующие на замещение должностей гражданской службы

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Личная заинтересованность гражданского служащего, которая влияет или может повлиять на надлежащее исполнение им должностных (служебных) обязанностей – это ...

А) конфликт интересов

В) коррупция

С) коррупциогенный фактор

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Предотвращение или урегулирование конфликта интересов на гражданской службе может состоять ...

А) в отказе гражданского служащего от выгоды, явившейся причиной возникновения конфликта интересов

В) в понижении гражданского служащего в должности

С) в прекращении государственной гражданской службы

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Непринятие гражданским служащим, являющимся стороной конфликта интересов, мер по предотвращению или урегулированию конфликта интересов является ...

А) правонарушением, влекущим увольнение гражданского служащего с гражданской службы

В) несоблюдением требований к служебному поведению, влекущим наложение дисциплинарного взыскания

С) преступлением

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: В какой форме обязан уведомить гражданский служащий о возникшем конфликте интересов или о возможности его возникновения?

А) в письменной

В) в устной

С) допускаются обе формы уведомления

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Вправе ли гражданский служащий выполнять иную оплачиваемую работу?

А) вправе, если это не повлечет за собой конфликта интересов

В) не вправе

С) вправе

ОТВЕТ: А

Выберите правильный вариант ответа: Вправе ли государственный служащий публично высказываться, в том числе в СМИ и давать оценки либо высказывать свои суждения?

А) да, если это входит в его должностные обязанности

В) нет

С) да

ОТВЕТ: А

Управление – это:

А) А) процесс планирования, организации, мотивации и контроля для достижения целей организации;

В) Б) процесс достижения высокой прибыли организации;

С) В) процесс принятия решений;

Д) Г) процесс построения структуры организации

ОТВЕТ: А

Важнейшей задачей менеджмента является:

А) А) организация производства товаров и услуг с учетом интересов потребителей на основе имеющихся ресурсов и обеспечение рентабельности предприятия и его стабильного положения на рынке;

В) Б) получение прибыли

С) В) реализация достигнутых целей;

Д) Г) реализация товаров и услуг

ОТВЕТ: А

Целью классической школы управления было

А) А) создание мотивации рабочих

В) Б) создание универсальных принципов управления

С) В) разработка стратегии поведения;

Д) Г) разработка системы оплаты труда рабочих

ОТВЕТ: В

Создателем школы человеческих отношений в управлении является

- A) А) М. Вебер
- B) Б) Э. Мэйо
- C) В) Ф. Тейлор;
- D) Г) А. Файоль

ОТВЕТ: В

14 универсальных принципов управления разработал

- A) А) У. Оучи
- B) Б) А. Файоль
- C) В) Э. Мэйо
- D) Г) Д. МакГрегор

ОТВЕТ: В

Характерной особенностью структуры организации является

- A) А) разделение труда
- B) Б) контроль
- C) В) уровни подчинения
- D) Г) принятие решений

ОТВЕТ: А

К основным компонентам внешней среды относится

- A) А) потребители и технологии
- B) Б) политические факторы и цели
- C) В) конкуренты и поставщики
- D) Г) социокультурные факторы и структура организации

ОТВЕТ: С

Система, имеющая жесткие фиксированные границы, действия которой относительно независимы от окружающей среды, называется

- A) А) закрытой
- B) Б) открытой
- C) В) гибкой
- D) Г) жесткой

ОТВЕТ: А

Выбор альтернативы это

- A) А) коммуникации
- B) Б) решения
- C) В) планирование
- D) Г) организация

ОТВЕТ: В

На какой стадии процесса управленческого решения осуществляется разработка и оценка альтернативных решений, отбор критериев выбора оптимального решения

- A) А) на стадии подготовки
- B) Б) на стадии реализации решений
- C) В) на стадии принятия решений
- D) Г) ни на одной из этих стадий

ОТВЕТ: А

Цель организации – это

- A) А) работа людей для достижения прибыли
- B) Б) конкретные конечные состояния, или желаемый результат, которого стремиться

добиться группа, работая вместе

- C) В) взаимодействие людей для достижения целей руководства
- D) Г) решение конкретных задач производства

ОТВЕТ: В

К основным характеристикам организации не относится:

- A) А) ресурсы;
- B) Б) зависимость от внешней среды;
- C) В) адаптивность
- D) Г) разделение труда

ОТВЕТ: В

Структура организации – это

- A) А) количество уровней управления
- B) Б) количество уровней подразделений
- C) В) взаимоотношение уровней управления и подразделений, построенные в такой форме,

которая позволяет наиболее эффективно достигать целей организации

D) Г) взаимоотношение руководителей и подчиненных, построенные в виде жесткой иерархической структуры управления

ОТВЕТ: С

Сфера контроля – это

- А) А) число лиц, подчиненных одному руководителю
- В) Б) число лиц, подчиненных организации в целом
- С) В) число лиц, контроль над которыми осуществляет руководитель
- Д) Г) число лиц, имеющих право контролировать подчиненных

ОТВЕТ: С

Проблема информационных перегрузок характерна для процесса

- А) А) планирования
- В) Б) мотивации
- С) В) организации
- Д) Г) коммуникации

ОТВЕТ: Д

Какие бывают уровни организационных решений

- А) А) индивидуальные и организационные
- В) Б) общественные и личные
- С) В) массовые и частные
- Д) Г) возможные и невозможные

ОТВЕТ: А

Процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения целей организации – это

- А) А) процесс планирования
- В) Б) процесс мотивации
- С) В) процесс принятия решений
- Д) Г) процесс коммуникации

ОТВЕТ: В

К содержательным теориям мотивации относятся

- А) А) теории Маслоу и Герцберга
- В) Б) теория ожиданий Врума
- С) В) теория справедливости
- Д) Г) модель Портера-Лоулера

ОТВЕТ: А

Общая цель предприятия, выражающая причину его существования, – это

- А) А) миссия
- В) Б) призвание
- С) В) план
- Д) Г) стратегия

ОТВЕТ: А

Неверным является утверждение, что миссия

- А) А) влияет на имидж фирмы
- В) Б) является основой для выработки целей фирмы
- С) В) определяется стратегией фирмы
- Д) Г) оказывает влияние на формирование организационной культуры фирмы

ОТВЕТ: С

Тактические планы разрабатываются на уровне руководителей

- А) А) среднего звена
- В) Б) высшего звена
- С) В) низового и среднего звена
- Д) Г) высшего и среднего звена

ОТВЕТ: А

Тактика разрабатывается на уровне

- А) А) руководства низшего звена
- В) Б) руководства высшего звена
- С) В) руководства среднего звена
- Д) Г) ни на одном из этих уровней

ОТВЕТ: С

Функцией менеджмента не является:

- А) А) планирование;
- В) Б) организация;
- С) В) мотивация;
- Д) Г) управление

ОТВЕТ: Д

Различают три основных вида контроля

- А) А) стратегический, тактический и единовременный
- В) Б) прогнозируемый, планируемый и программируемый
- С) В) долгосрочный, среднесрочный, краткосрочный

Д) Г) предварительный, текущий и заключительный

ОТВЕТ: D

Важнейшим средством предварительного контроля финансовых ресурсов является

А) А) анализ прибыли

В) Б) бюджет

С) В) установление стандартов

Д) Г) учет издержек

ОТВЕТ: D

Выработка стандартов и критериев, сопоставление с ними реальных результатов и принятие необходимых корректирующих мер – этапы

А) А) планирования

В) Б) управления

С) В) контроля

Д) Г) программирования

ОТВЕТ: D

Система контроля на фирме должна включать

А) А) стратегический, оперативно-тактический контроль

В) Б) аудиторский и стратегический контроль

С) В) ревизионный и аудиторский контроль

Д) Г) ревизионный и оперативно-тактический контроль

ОТВЕТ: A

Характеристиками эффективного контроля являются

А) А) оперативная направленность и частота

В) Б) периодичность и определенность

С) В) частота и скорость проведения

Д) Г) стратегическая направленность и гибкость

ОТВЕТ: D

Конечная цель контроля состоит в том, чтобы

А) А) решить задачи, стоящие перед организацией

В) Б) установить стандарты

С) В) выявить проблемы в организации

Д) Г) провести измерения и оповестить об их результатах

ОТВЕТ: A

Функции по проведению оперативного тактического контроля возлагаются на менеджеров

А) А) среднего и высшего звеньев управления

В) Б) среднего и низового звеньев управления

С) В) только низового управления

Д) Г) только среднего звена управления

ОТВЕТ: B

Процесс передачи полномочий нижестоящим руководителям на выполнение специальных заданий – это

А) А) сужение полномочий

В) Б) распределение полномочий

С) В) делегирование полномочий

Д) Г) снятие полномочий

ОТВЕТ: C

Как называется один из основных факторов эффективности, который определяется как отношение количества продукции компании и количества затрат на ее выпуск

А) А) экономичность

В) Б) действенность

С) В) прибыльность

Д) Г) производительность

ОТВЕТ: D

Как называется один из основных факторов эффективности, который отражает степень достижения поставленных перед организацией целей

А) А) экономичность

В) Б) действенность

С) В) прибыльность

Д) Г) производительность

Е) Д) качество

ОТВЕТ: B

4. Связующей функцией менеджмента является функция:

А) А) коммуникации;

В) Б) планирование;

С) В) контроль;

D) Г) мотивация

ОТВЕТ: А

Информация об исполнении команд и состоянии объекта управления, поступающая от объекта к субъекту управления, в менеджменте называется

A) А) интегральная связь

B) Б) прямая связь

C) В) обратная связь

D) Г) коммуникационная сеть

E) Д) качество

ОТВЕТ: С

Выбор, обусловленный знаниями или накопленным опытом, – это:

A) А) решение, основанное на суждении

B) Б) интуитивное решение

C) В) рациональное решение

D) Г) профессиональное решение

ОТВЕТ: А

Решения, являющиеся результатом реализации определенной последовательности действий, имеющие конкретный механизм реализации

A) А) осторожные решения

B) Б) рациональные решения

C) В) запрограммированные решения

D) Г) незапрограммированные решения

ОТВЕТ: С

Какие функции присущи для субъектов управленческих решений?

A) А) определение эффективности управленческого решения

B) Б) защита организации от внешнего воздействия

C) В) психологическое влияние на персонал с целью достижения собственных выгод

ОТВЕТ: С

Групповое принятие решений имеет ряд преимуществ по сравнению с индивидуальным.

Выберите их:

A) А) более полное информационное обеспечение процесса принятия решений

B) Б) более высокая обоснованность и меньший процент ошибок

C) В) более высокий уровень творчества

D) Г) как правило, требуют меньше времени

E) Д) все перечисленные

ОТВЕТ: Е

По степени и уровню информационной обеспеченности выделяют следующие управленческие решения:

A) А) глобальные и локальные

B) Б) перспективные и текущие

C) В) запрограммированные и незапрограммированные

D) Г) единоличные, консультативные и совместные

E) Д) детерминированные, вероятностные и неопределенные

F) Е) директивные и рекомендательные

ОТВЕТ: Е

Благодаря выполнению какого требования, предъявляемых к управленческим решениям, должно быть возможным изменять цель и (или) алгоритм достижения цели при изменении внешних и внутренних условий:

A) А) обоснованность

B) Б) своевременность

C) В) четкость формулировок

D) Г) эффективность

E) Д) реальная осуществимость

F) Е) гибкость

ОТВЕТ: F

На каком этапе разработки и принятия управленческих решений наиболее эффективными методами являются «мозговая атака» («мозговой шторм») и метод «Дельфи»:

A) А) формулировка задачи

B) Б) разработка вариантов решения (поиск решения)

C) В) оценка вариантов решения и выбор оптимального

D) Г) принятие решения

E) Д) реализация и контроль

F) Е) оценка принятого решения

ОТВЕТ: С

Проведите соответствие Управленческое решение это



- A) A) Предмет труда
  - B) Б) Результат труда
  - C) В) Средства труда
- ОТВЕТ: В

Проведите соответствие Технические средства обработки информации это

- A) A) Предмет труда
  - B) Б) Результат труда
  - C) В) Средства труда
- ОТВЕТ: С

Основателем школы научного управления является:

- A) A) А. Смит;
  - B) Б) Ф. Тейлор;
  - C) В) А. Файоль;
  - D) Г) Д. МакГрегор
- ОТВЕТ: D

Опыт, навыки Технические средства обработки информации это

- A) A) Предмет труда
  - B) Б) Результат труда
  - C) В) Средства труда
- ОТВЕТ: А

Проведите соответствие Интеллектуальные способности это

- A) A) Предмет труда
  - B) Б) Результат труда
  - C) В) Средства труда
- ОТВЕТ: А

Проведите соответствие Информация о проблемах это

- A) A) Предмет труда
  - B) Б) Результат труда
  - C) В) Средства труда
- ОТВЕТ: А

КАКОЙ ВИД УПРАВЛЕНИЯ МОЖНО ОПИСАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ Ориентирован на создание структуры, выработку правил, внутренних стандартов и правил функционирования системы

- A) Организационный
  - B) Стратегический
  - C) тактический
  - D) Оперативный
- ОТВЕТ: А

КАКОЙ ВИД УПРАВЛЕНИЯ МОЖНО ОПИСАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ Формирует цели и пути их достижения. Оперирует системами в целом – предприятиями, организациями, государственными структурами

- A) Организационный
  - B) Стратегический
  - C) тактический
  - D) Оперативный
- ОТВЕТ: В

КАКОЙ ВИД УПРАВЛЕНИЯ МОЖНО ОПИСАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ Напоминает стратегический, но работает на уровне отдельных подразделений или подсистем. Тактическим менеджментом занимаются управленцы среднего звена

- A) Организационный
  - B) Стратегический
  - C) тактический
  - D) Оперативный
- ОТВЕТ: С

КАКОЙ ВИД УПРАВЛЕНИЯ МОЖНО ОПИСАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ Используется для решения текущих задач, стоящих перед системой. Основная функция – грамотное распределение ресурсов и контроль над выполнением поставленных задач

- A) Организационный
  - B) Стратегический
  - C) тактический
  - D) Оперативный
- ОТВЕТ: D

Определите, к какой школе управления относятся приведенные ниже тезисы 1. Применение приемов управления межличностными отношениями для повышения степени удовлетворенности и производительности. 2. Применение наук о человеческом поведении к управлению и формированию

организации таким образом, чтобы каждый работник мог быть полностью использован в соответствии с его потенциалом.

- A) Школа человеческих отношений
- B) Школа научного управления
- C) Школа количественных методов
- D) Школа научного управления

ОТВЕТ: A

Определите, к какой школе управления относятся приведенные ниже тезисы1. Использование научного анализа для определения лучших способов выполнения задачи.2. Отбор работников, лучше всего подходящих для выполнения задач, и обеспечение их обучения.3. Обеспечение работников ресурсами, требуемыми для эффективного выполнения задач.4. Систематическое и правильное использование материального стимулирования для повышения производительности.5. Отделение планирования и обдумывания от самой работы.

- A) Школа человеческих отношений
- B) Школа научного управления
- C) Школа количественных методов
- D) Школа научного управления

ОТВЕТ: B

Определите, к какой школе управления относятся приведенные ниже тезисы1. Углубление понимания сложных управленческих проблем благодаря разработке и применению моделей.2. Развитие и использование количественных методов руководителями, которым они помогают в принятии сложных решений

- A) Школа человеческих отношений
- B) Школа научного управления
- C) Школа количественных методов
- D) Школа научного управления

ОТВЕТ: C

В соответствии с принципами школы научного управления:

- A) A) оплата труда рабочих должна соответствовать полученному результату;
- B) B) оплата труда рабочих не зависит от полученных результатов;
- C) B) оплата труда зависит от количества рабочего времени;
- D) Г) оплата труда рабочих должна соответствовать выслуге лет

ОТВЕТ: A

Определите, к какой школе управления относятся приведенные ниже тезисы1. Развитие принципов управления.2. Описание функций управления.3. Систематизированный подход к управлению всей организацией

- A) Школа человеческих отношений
- B) Школа научного управления
- C) Школа количественных методов
- D) Школа научного управления

ОТВЕТ: D

М. Вебер разработал:

- A) A) систему бюрократического построения организации;
- B) B) принципы менеджмента;
- C) B) иерархическую систему управления;
- D) Г) теорию потребностей

ОТВЕТ: A

Процессный подход рассматривает управление как:

- A) A) непрерывную серию взаимосвязанных управленческих функций;
- B) B) совокупность элементов организации;
- C) B) систему отдельных подсистем организации;
- D) Г) пригодность методов управления определяется ситуацией

ОТВЕТ: A

Под менеджментом понимается:

- A) A) управление условиями обеспечения ресурсами;
- B) B) управление государством
- C) B) управление организацией, действующей в рыночных условиях;
- D) Г) управление людьми

ОТВЕТ: C

Управление – это:

A) A) процесс планирования, организации, мотивации и контроля для достижения целей организации;

- B) B) процесс достижения высокой прибыли организации;
- C) B) процесс принятия решений;
- D) Г) процесс построения структуры организации

ОТВЕТ: А

Важнейшей задачей менеджмента является:

А) А) организация производства товаров и услуг с учетом интересов потребителей на основе имеющихся ресурсов и обеспечение рентабельности предприятия и его стабильного положения на рынке;

В) Б) получение прибыли

С) В) реализация достигнутых целей;

Д) Г) реализация товаров и услуг

ОТВЕТ: А

Целью классической школы управления было

А) А) создание мотивации рабочих

В) Б) создание универсальных принципов управления

С) В) разработка стратегии поведения;

Д) Г) разработка системы оплаты труда рабочих

ОТВЕТ: В

Создателем школы человеческих отношений в управлении является

А) А) М. Вебер

В) Б) Э. Мэйо

С) В) Ф. Тейлор;

Д) Г) А. Файоль

ОТВЕТ: В

14 универсальных принципов управления разработал

А) А) У. Оучи

В) Б) А. Файоль

С) В) Э. Мэйо

Д) Г) Д. МакГрегор

ОТВЕТ: В

Характерной особенностью структуры организации является

А) А) разделение труда

В) Б) контроль

С) В) уровни подчинения

Д) Г) принятие решений

ОТВЕТ: А

К основным компонентам внешней среды относится

А) А) потребители и технологии

В) Б) политические факторы и цели

С) В) конкуренты и поставщики

Д) Г) социокультурные факторы и структура организации

ОТВЕТ: С

Система, имеющая жесткие фиксированные границы, действия которой относительно независимы от окружающей среды, называется

А) А) закрытой

В) Б) открытой

С) В) гибкой

Д) Г) жесткой

ОТВЕТ: А

Выбор альтернативы это

А) А) коммуникации

В) Б) решения

С) В) планирование

Д) Г) организация

ОТВЕТ: В

На какой стадии процесса управленческого решения осуществляется разработка и оценка альтернативных решений, отбор критериев выбора оптимального решения

А) А) на стадии подготовки

В) Б) на стадии реализации решений

С) В) на стадии принятия решений

Д) Г) ни на одной из этих стадий

ОТВЕТ: А

Цель организации – это

А) А) работа людей для достижения прибыли

В) Б) конкретные конечные состояния, или желаемый результат, которого стремиться добиться группа, работая вместе

С) В) взаимодействие людей для достижения целей руководства

Д) Г) решение конкретных задач производства

ОТВЕТ: В

К основным характеристикам организации не относится:

- А) А) ресурсы;
- В) Б) зависимость от внешней среды;
- С) В) адаптивность
- Д) Г) разделение труда

ОТВЕТ: В

Структура организации – это

- А) А) количество уровней управления
- В) Б) количество уровней подразделений
- С) В) взаимоотношение уровней управления и подразделений, построенные в такой форме, которая позволяет наиболее эффективно достигать целей организации
- Д) Г) взаимоотношение руководителей и подчиненных, построенные в виде жесткой иерархической структуры управления

ОТВЕТ: С

Сфера контроля – это

- А) А) число лиц, подчиненных одному руководителю
- В) Б) число лиц, подчиненных организации в целом
- С) В) число лиц, контроль над которыми осуществляет руководитель
- Д) Г) число лиц, имеющих право контролировать подчиненных

ОТВЕТ: С

Проблема информационных перегрузок характерна для процесса

- А) А) планирования
- В) Б) мотивации
- С) В) организации
- Д) Г) коммуникации

ОТВЕТ: Д

Какие бывают уровни организационных решений

- А) А) индивидуальные и организационные
- В) Б) общественные и личные
- С) В) массовые и частные
- Д) Г) возможные и невозможные

ОТВЕТ: А

Процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения целей организации – это

- А) А) процесс планирования
- В) Б) процесс мотивации
- С) В) процесс принятия решений
- Д) Г) процесс коммуникации

ОТВЕТ: В

К содержательным теориям мотивации относятся

- А) А) теории Маслоу и Герцберга
- В) Б) теория ожиданий Врума
- С) В) теория справедливости
- Д) Г) модель Портера-Лоулера

ОТВЕТ: А

Общая цель предприятия, выражающая причину его существования, – это

- А) А) миссия
- В) Б) призвание
- С) В) план
- Д) Г) стратегия

ОТВЕТ: А

Неверным является утверждение, что миссия

- А) А) влияет на имидж фирмы
- В) Б) является основой для выработки целей фирмы
- С) В) определяется стратегией фирмы
- Д) Г) оказывает влияние на формирование организационной культуры фирмы

ОТВЕТ: С

Тактические планы разрабатываются на уровне руководителей

- А) А) среднего звена
- В) Б) высшего звена
- С) В) низового и среднего звена
- Д) Г) высшего и среднего звена

ОТВЕТ: А

Тактика разрабатывается на уровне

- А) А) руководства низшего звена

- В) Б) руководства высшего звена
- С) В) руководства среднего звена
- Д) Г) ни на одном из этих уровней

ОТВЕТ: С

Функцией менеджмента не является:

- А) А) планирование;
- В) Б) организация;
- С) В) мотивация;
- Д) Г) управление

ОТВЕТ: Д

Различают три основных вида контроля

- А) А) стратегический, тактический и единовременный
- В) Б) прогнозируемый, планируемый и программируемый
- С) В) долгосрочный, среднесрочный, краткосрочный
- Д) Г) предварительный, текущий и заключительный

ОТВЕТ: Д

Важнейшим средством предварительного контроля финансовых ресурсов является

- А) А) анализ прибыли
- В) Б) бюджет
- С) В) установление стандартов
- Д) Г) учет издержек

ОТВЕТ: Д

Выработка стандартов и критериев, сопоставление с ними реальных результатов и принятие необходимых корректирующих мер – этапы

- А) А) планирования
- В) Б) управления
- С) В) контроля
- Д) Г) программирования

ОТВЕТ: Д

Система контроля на фирме должна включать

- А) А) стратегический, оперативно-тактический контроль
- В) Б) аудиторский и стратегический контроль
- С) В) ревизионный и аудиторский контроль
- Д) Г) ревизионный и оперативно-тактический контроль

ОТВЕТ: А

Характеристиками эффективного контроля являются

- А) А) оперативная направленность и частота
- В) Б) периодичность и определенность
- С) В) частота и скорость проведения
- Д) Г) стратегическая направленность и гибкость

ОТВЕТ: Д

Конечная цель контроля состоит в том, чтобы

- А) А) решить задачи, стоящие перед организацией
- В) Б) установить стандарты
- С) В) выявить проблемы в организации
- Д) Г) провести измерения и оповестить об их результатах

ОТВЕТ: А

Функции по проведению оперативного тактического контроля возлагаются на менеджеров

- А) А) среднего и высшего звеньев управления
- В) Б) среднего и низового звеньев управления
- С) В) только низового управления
- Д) Г) только среднего звена управления

ОТВЕТ: В

Процесс передачи полномочий нижестоящим руководителям на выполнение специальных заданий – это

- А) А) сужение полномочий
- В) Б) распределение полномочий
- С) В) делегирование полномочий
- Д) Г) снятие полномочий

ОТВЕТ: С

Как называется один из основных факторов эффективности, который определяется как отношение количества продукции компании и количества затрат на ее выпуск

- А) А) экономичность
- В) Б) действенность
- С) В) прибыльность

D) Г) производительность

ОТВЕТ: D

Как называется один из основных факторов эффективности, который отражает степень достижения поставленных перед организацией целей

- A) A) экономичность
- B) Б) действенность
- C) В) прибыльность
- D) Г) производительность
- E) Д) качество

ОТВЕТ: B

4. Связующей функцией менеджмента является функция:

- A) A) коммуникации;
- B) Б) планирование;
- C) В) контроль;
- D) Г) мотивация

ОТВЕТ: A

Информация об исполнении команд и состоянии объекта управления, поступающая от объекта к субъекту управления, в менеджменте называется

- A) A) интегральная связь
- B) Б) прямая связь
- C) В) обратная связь
- D) Г) коммуникационная сеть
- E) Д) качество

ОТВЕТ: C

Выбор, обусловленный знаниями или накопленным опытом, – это:

- A) A) решение, основанное на суждении
- B) Б) интуитивное решение
- C) В) рациональное решение
- D) Г) профессиональное решение

ОТВЕТ: A

Решения, являющиеся результатом реализации определенной последовательности действий, имеющие конкретный механизм реализации

- A) A) осторожные решения
- B) Б) рациональные решения
- C) В) запрограммированные решения
- D) Г) незапрограммированные решения

ОТВЕТ: C

Какие функции присущи для субъектов управленческих решений?

- A) A) определение эффективности управленческого решения
- B) Б) защита организации от внешнего воздействия
- C) В) психологическое влияние на персонал с целью достижения собственных выгод

ОТВЕТ: C

Групповое принятие решений имеет ряд преимуществ по сравнению с индивидуальным.

Выберите их:

- A) A) более полное информационное обеспечение процесса принятия решений
- B) Б) более высокая обоснованность и меньший процент ошибок
- C) В) более высокий уровень творчества
- D) Г) как правило, требуют меньше времени
- E) Д) все перечисленные

ОТВЕТ: E

По степени и уровню информационной обеспеченности выделяют следующие управленческие решения:

- A) A) глобальные и локальные
- B) Б) перспективные и текущие
- C) В) запрограммированные и незапрограммированные
- D) Г) единоличные, консультативные и совместные
- E) Д) детерминированные, вероятностные и неопределенные
- F) E) директивные и рекомендательные

ОТВЕТ: E

Благодаря выполнению какого требования, предъявляемых к управленческим решениям, должно быть возможным изменять цель и (или) алгоритм достижения цели при изменении внешних и внутренних условий:

- A) A) обоснованность
- B) Б) своевременность
- C) В) четкость формулировок

- D) Г) эффективность
  - E) Д) реальная осуществимость
  - F) Е) гибкость
- ОТВЕТ: F

На каком этапе разработки и принятия управленческих решений наиболее эффективными методами являются «мозговая атака» («мозговой штурм») и метод «Дельфи»:

- A) А) формулировка задачи
- B) Б) разработка вариантов решения (поиск решения)
- C) В) оценка вариантов решения и выбор оптимального
- D) Г) принятие решения
- E) Д) реализация и контроль
- F) Е) оценка принятого решения

ОТВЕТ: C

Проведите соответствие Управленческое решение это

- A) А) Предмет труда
- B) Б) Результат труда
- C) В) Средства труда

ОТВЕТ: B

Проведите соответствие Технические средства обработки информации это

- A) А) Предмет труда
- B) Б) Результат труда
- C) В) Средства труда

ОТВЕТ: C

Основателем школы научного управления является:

- A) А) А. Смит;
- B) Б) Ф. Тейлор;
- C) В) А. Файоль;
- D) Г) Д. МакГрегор

ОТВЕТ: D

Опыт, навыки Технические средства обработки информации это

- A) А) Предмет труда
- B) Б) Результат труда
- C) В) Средства труда

ОТВЕТ: A

Проведите соответствие Интеллектуальные способности это

- A) А) Предмет труда
- B) Б) Результат труда
- C) В) Средства труда

ОТВЕТ: A

Проведите соответствие Информация о проблемах это

- A) А) Предмет труда
- B) Б) Результат труда
- C) В) Средства труда

ОТВЕТ: A

КАКОЙ ВИД УПРАВЛЕНИЯ МОЖНО ОПИСАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ Ориентирован на создание структуры, выработку правил, внутренних стандартов и правил функционирования системы

- A) Организационный
- B) Стратегический
- C) тактический
- D) Оперативный

ОТВЕТ: A

КАКОЙ ВИД УПРАВЛЕНИЯ МОЖНО ОПИСАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ Формирует цели и пути их достижения. Оперирует системами в целом – предприятиями, организациями, государственными структурами

- A) Организационный
- B) Стратегический
- C) тактический
- D) Оперативный

ОТВЕТ: B

КАКОЙ ВИД УПРАВЛЕНИЯ МОЖНО ОПИСАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ Напоминает стратегический, но работает на уровне отдельных подразделений или подсистем. Тактическим менеджментом занимаются управленцы среднего звена

- A) Организационный
- B) Стратегический
- C) тактический

D) Оперативный

ОТВЕТ: С

КАКОЙ ВИД УПРАВЛЕНИЯ МОЖНО ОПИСАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ? Используется для решения текущих задач, стоящих перед системой. Основная функция – грамотное распределение ресурсов и контроль над выполнением поставленных задач

A) Организационный

B) Стратегический

C) тактический

D) Оперативный

ОТВЕТ: D

Определите, к какой школе управления относятся приведенные ниже тезисы 1. Применение приемов управления межличностными отношениями для повышения степени удовлетворенности и производительности. 2. Применение наук о человеческом поведении к управлению и формированию организации таким образом, чтобы каждый работник мог быть полностью использован в соответствии с его потенциалом.

A) Школа человеческих отношений

B) Школа научного управления

C) Школа количественных методов

D) Школа научного управления

ОТВЕТ: A

Определите, к какой школе управления относятся приведенные ниже тезисы 1. Использование научного анализа для определения лучших способов выполнения задачи. 2. Отбор работников, лучше всего подходящих для выполнения задач, и обеспечение их обучения. 3. Обеспечение работников ресурсами, требуемыми для эффективного выполнения задач. 4. Систематическое и правильное использование материального стимулирования для повышения производительности. 5. Отделение планирования и обдумывания от самой работы.

A) Школа человеческих отношений

B) Школа научного управления

C) Школа количественных методов

D) Школа научного управления

ОТВЕТ: B

Определите, к какой школе управления относятся приведенные ниже тезисы 1. Углубление понимания сложных управленческих проблем благодаря разработке и применению моделей. 2. Развитие и использование количественных методов руководителями, которым они помогают в принятии сложных решений

A) Школа человеческих отношений

B) Школа научного управления

C) Школа количественных методов

D) Школа научного управления

ОТВЕТ: C

В соответствии с принципами школы научного управления:

A) A) оплата труда рабочих должна соответствовать полученному результату;

B) B) оплата труда рабочих не зависит от полученных результатов;

C) B) оплата труда зависит от количества рабочего времени;

D) Г) оплата труда рабочих должна соответствовать выслуге лет

ОТВЕТ: A

Определите, к какой школе управления относятся приведенные ниже тезисы 1. Развитие принципов управления. 2. Описание функций управления. 3. Систематизированный подход к управлению всей организацией

A) Школа человеческих отношений

B) Школа научного управления

C) Школа количественных методов

D) Школа научного управления

ОТВЕТ: D

M. Вебер разработал:

A) A) систему бюрократического построения организации;

B) B) принципы менеджмента;

C) B) иерархическую систему управления;

D) Г) теорию потребностей

ОТВЕТ: A

Процессный подход рассматривает управление как:

A) A) непрерывную серию взаимосвязанных управленческих функций;

B) B) совокупность элементов организации;

C) B) систему отдельных подсистем организации;

D) Г) пригодность методов управления определяется ситуацией



ОТВЕТ: А

Под менеджментом понимается:

- А) А) управление условиями обеспечения ресурсами;
- В) Б) управление государством
- С) В) управление организацией, действующей в рыночных условиях;
- Д) Г) управление людьми

ОТВЕТ: С

Управление – это:

А) А) процесс планирования, организации, мотивации и контроля для достижения целей организации;

- В) Б) процесс достижения высокой прибыли организации;
- С) В) процесс принятия решений;
- Д) Г) процесс построения структуры организации

ОТВЕТ: А

Важнейшей задачей менеджмента является:

А) А) организация производства товаров и услуг с учетом интересов потребителей на основе имеющихся ресурсов и обеспечение рентабельности предприятия и его стабильного положения на рынке;

- В) Б) получение прибыли
- С) В) реализация достигнутых целей;
- Д) Г) реализация товаров и услуг

ОТВЕТ: А

Целью классической школы управления было

- А) А) создание мотивации рабочих
- В) Б) создание универсальных принципов управления
- С) В) разработка стратегии поведения;
- Д) Г) разработка системы оплаты труда рабочих

ОТВЕТ: В

Создателем школы человеческих отношений в управлении является

- А) А) М. Вебер
- В) Б) Э. Мэйо
- С) В) Ф. Тейлор;
- Д) Г) А. Файоль

ОТВЕТ: В

14 универсальных принципов управления разработал

- А) А) У. Оучи
- В) Б) А. Файоль
- С) В) Э. Мэйо
- Д) Г) Д. МакГрегор

ОТВЕТ: В

Характерной особенностью структуры организации является

- А) А) разделение труда
- В) Б) контроль
- С) В) уровни подчинения
- Д) Г) принятие решений

ОТВЕТ: А

К основным компонентам внешней среды относится

- А) А) потребители и технологии
- В) Б) политические факторы и цели
- С) В) конкуренты и поставщики
- Д) Г) социокультурные факторы и структура организации

ОТВЕТ: С

Система, имеющая жесткие фиксированные границы, действия которой относительно независимы от окружающей среды, называется

- А) А) закрытой
- В) Б) открытой
- С) В) гибкой
- Д) Г) жесткой

ОТВЕТ: А

Выбор альтернативы это

- А) А) коммуникации
- В) Б) решения
- С) В) планирование
- Д) Г) организация

ОТВЕТ: В

На какой стадии процесса управленческого решения осуществляется разработка и оценка альтернативных решений, отбор критериев выбора оптимального решения

- A) A) на стадии подготовки
- B) Б) на стадии реализации решений
- C) В) на стадии принятия решений
- D) Г) ни на одной из этих стадий

ОТВЕТ: А

Цель организации – это

- A) A) работа людей для достижения прибыли
- B) Б) конкретные конечные состояния, или желаемый результат, которого стремиться добиться группа, работая вместе
- C) В) взаимодействие людей для достижения целей руководства
- D) Г) решение конкретных задач производства

ОТВЕТ: В

К основным характеристикам организации не относится:

- A) A) ресурсы;
- B) Б) зависимость от внешней среды;
- C) В) адаптивность
- D) Г) разделение труда

ОТВЕТ: В

Структура организации – это

- A) A) количество уровней управления
- B) Б) количество уровней подразделений
- C) В) взаимоотношение уровней управления и подразделений, построенные в такой форме, которая позволяет наиболее эффективно достигать целей организации
- D) Г) взаимоотношение руководителей и подчиненных, построенные в виде жесткой иерархической структуры управления

ОТВЕТ: С

Сфера контроля – это

- A) A) число лиц, подчиненных одному руководителю
- B) Б) число лиц, подчиненных организации в целом
- C) В) число лиц, контроль над которыми осуществляет руководитель
- D) Г) число лиц, имеющих право контролировать подчиненных

ОТВЕТ: С

Проблема информационных перегрузок характерна для процесса

- A) A) планирования
- B) Б) мотивации
- C) В) организации
- D) Г) коммуникации

ОТВЕТ: D

Какие бывают уровни организационных решений

- A) A) индивидуальные и организационные
- B) Б) общественные и личные
- C) В) массовые и частные
- D) Г) возможные и невозможные

ОТВЕТ: А

Процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения целей организации – это

- A) A) процесс планирования
- B) Б) процесс мотивации
- C) В) процесс принятия решений
- D) Г) процесс коммуникации

ОТВЕТ: В

К содержательным теориям мотивации относятся

- A) A) теории Маслоу и Герцберга
- B) Б) теория ожиданий Врума
- C) В) теория справедливости
- D) Г) модель Портера-Лоулера

ОТВЕТ: А

Общая цель предприятия, выражающая причину его существования, – это

- A) A) миссия
- B) Б) призвание
- C) В) план
- D) Г) стратегия

ОТВЕТ: А

Неверным является утверждение, что миссия

- A) A) влияет на имидж фирмы
- B) Б) является основой для выработки целей фирмы
- C) В) определяется стратегией фирмы
- D) Г) оказывает влияние на формирование организационной культуры фирмы

ОТВЕТ: С

Тактические планы разрабатываются на уровне руководителей

- A) A) среднего звена
- B) Б) высшего звена
- C) В) низового и среднего звена
- D) Г) высшего и среднего звена

ОТВЕТ: А

Тактика разрабатывается на уровне

- A) A) руководства низшего звена
- B) Б) руководства высшего звена
- C) В) руководства среднего звена
- D) Г) ни на одном из этих уровней

ОТВЕТ: С

Функцией менеджмента не является:

- A) A) планирование;
- B) Б) организация;
- C) В) мотивация;
- D) Г) управление

ОТВЕТ: D

Различают три основных вида контроля

- A) A) стратегический, тактический и единовременный
- B) Б) прогнозируемый, планируемый и программируемый
- C) В) долгосрочный, среднесрочный, краткосрочный
- D) Г) предварительный, текущий и заключительный

ОТВЕТ: D

Важнейшим средством предварительного контроля финансовых ресурсов является

- A) A) анализ прибыли
- B) Б) бюджет
- C) В) установление стандартов
- D) Г) учет издержек

ОТВЕТ: D

Выработка стандартов и критериев, сопоставление с ними реальных результатов и принятие необходимых корректирующих мер – этапы

- A) A) планирования
- B) Б) управления
- C) В) контроля
- D) Г) программирования

ОТВЕТ: D

Система контроля на фирме должна включать

- A) A) стратегический, оперативно-тактический контроль
- B) Б) аудиторский и стратегический контроль
- C) В) ревизионный и аудиторский контроль
- D) Г) ревизионный и оперативно-тактический контроль

ОТВЕТ: А

Характеристиками эффективного контроля являются

- A) A) оперативная направленность и частота
- B) Б) периодичность и определенность
- C) В) частота и скорость проведения
- D) Г) стратегическая направленность и гибкость

ОТВЕТ: D

Конечная цель контроля состоит в том, чтобы

- A) A) решить задачи, стоящие перед организацией
- B) Б) установить стандарты
- C) В) выявить проблемы в организации
- D) Г) провести измерения и оповестить об их результатах

ОТВЕТ: А

Функции по проведению оперативного тактического контроля возлагаются на менеджеров

- A) A) среднего и высшего звеньев управления
- B) Б) среднего и низового звеньев управления
- C) В) только низового управления
- D) Г) только среднего звена управления

ОТВЕТ: В

Процесс передачи полномочий нижестоящим руководителям на выполнение специальных заданий – это

- A) А) сужение полномочий
- B) Б) распределение полномочий
- C) В) делегирование полномочий
- D) Г) снятие полномочий

ОТВЕТ: С

Как называется один из основных факторов эффективности, который определяется как отношение количества продукции компании и количества затрат на ее выпуск

- A) А) экономичность
- B) Б) действенность
- C) В) прибыльность
- D) Г) производительность

ОТВЕТ: D

Как называется один из основных факторов эффективности, который отражает степень достижения поставленных перед организацией целей

- A) А) экономичность
- B) Б) действенность
- C) В) прибыльность
- D) Г) производительность
- E) Д) качество

ОТВЕТ: В

4. Связующей функцией менеджмента является функция:

- A) А) коммуникации;
- B) Б) планирование;
- C) В) контроль;
- D) Г) мотивация

ОТВЕТ: А

Информация об исполнении команд и состоянии объекта управления, поступающая от объекта к субъекту управления, в менеджменте называется

- A) А) интегральная связь
- B) Б) прямая связь
- C) В) обратная связь
- D) Г) коммуникационная сеть
- E) Д) качество

ОТВЕТ: С

Выбор, обусловленный знаниями или накопленным опытом, – это:

- A) А) решение, основанное на суждении
- B) Б) интуитивное решение
- C) В) рациональное решение
- D) Г) профессиональное решение

ОТВЕТ: А

Решения, являющиеся результатом реализации определенной последовательности действий, имеющие конкретный механизм реализации

- A) А) осторожные решения
- B) Б) рациональные решения
- C) В) запрограммированные решения
- D) Г) незапрограммированные решения

ОТВЕТ: С

Какие функции присущи для субъектов управленческих решений?

- A) А) определение эффективности управленческого решения
- B) Б) защита организации от внешнего воздействия
- C) В) психологическое влияние на персонал с целью достижения собственных выгод

ОТВЕТ: С

Групповое принятие решений имеет ряд преимуществ по сравнению с индивидуальным. Выберите их:

- A) А) более полное информационное обеспечение процесса принятия решений
- B) Б) более высокая обоснованность и меньший процент ошибок
- C) В) более высокий уровень творчества
- D) Г) как правило, требуют меньше времени
- E) Д) все перечисленные

ОТВЕТ: Е

По степени и уровню информационной обеспеченности выделяют следующие управленческие решения:

- A) А) глобальные и локальные
  - B) Б) перспективные и текущие
  - C) В) запрограммированные и незапрограммированные
  - D) Г) единоличные, консультативные и совместные
  - E) Д) детерминированные, вероятностные и неопределенные
  - F) Е) директивные и рекомендательные
- ОТВЕТ: Е

Благодаря выполнению какого требования, предъявляемых к управленческим решениям, должно быть возможным изменять цель и (или) алгоритм достижения цели при изменении внешних и внутренних условий:

- A) А) обоснованность
  - B) Б) своевременность
  - C) В) четкость формулировок
  - D) Г) эффективность
  - E) Д) реальная осуществимость
  - F) Е) гибкость
- ОТВЕТ: F

На каком этапе разработки и принятия управленческих решений наиболее эффективными методами являются «мозговая атака» («мозговой штурм») и метод «Дельфи»:

- A) А) формулировка задачи
  - B) Б) разработка вариантов решения (поиск решения)
  - C) В) оценка вариантов решения и выбор оптимального
  - D) Г) принятие решения
  - E) Д) реализация и контроль
  - F) Е) оценка принятого решения
- ОТВЕТ: C

Проведите соответствие Управленческое решение это

- A) А) Предмет труда
  - B) Б) Результат труда
  - C) В) Средства труда
- ОТВЕТ: B

Проведите соответствие Технические средства обработки информации это

- A) А) Предмет труда
  - B) Б) Результат труда
  - C) В) Средства труда
- ОТВЕТ: C

Основателем школы научного управления является:

- A) А) А. Смит;
  - B) Б) Ф. Тейлор;
  - C) В) А. Файоль;
  - D) Г) Д. МакГрегор
- ОТВЕТ: D

Опыт, навыки Технические средства обработки информации это

- A) А) Предмет труда
  - B) Б) Результат труда
  - C) В) Средства труда
- ОТВЕТ: A

Проведите соответствие Интеллектуальные способности это

- A) А) Предмет труда
  - B) Б) Результат труда
  - C) В) Средства труда
- ОТВЕТ: A

Проведите соответствие Информация о проблемах это

- A) А) Предмет труда
  - B) Б) Результат труда
  - C) В) Средства труда
- ОТВЕТ: A

КАКОЙ ВИД УПРАВЛЕНИЯ МОЖНО ОПИСАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ Ориентирован на создание структуры, выработку правил, внутренних стандартов и правил функционирования системы

- A) Организационный
  - B) Стратегический
  - C) тактический
  - D) Оперативный
- ОТВЕТ: A

КАКОЙ ВИД УПРАВЛЕНИЯ МОЖНО ОПИСАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ Формирует цели и пути их достижения. Оперирует системами в целом – предприятиями, организациями, государственными структурами

- A) Организационный
- B) Стратегический
- C) тактический
- D) Оперативный

ОТВЕТ: B

КАКОЙ ВИД УПРАВЛЕНИЯ МОЖНО ОПИСАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ Напоминает стратегический, но работает на уровне отдельных подразделений или подсистем. Тактическим менеджментом занимаются управленцы среднего звена

- A) Организационный
- B) Стратегический
- C) тактический
- D) Оперативный

ОТВЕТ: C

КАКОЙ ВИД УПРАВЛЕНИЯ МОЖНО ОПИСАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ Используется для решения текущих задач, стоящих перед системой. Основная функция – грамотное распределение ресурсов и контроль над выполнением поставленных задач

- A) Организационный
- B) Стратегический
- C) тактический
- D) Оперативный

ОТВЕТ: D

Определите, к какой школе управления относятся приведенные ниже тезисы 1. Применение приемов управления межличностными отношениями для повышения степени удовлетворенности и производительности. 2. Применение наук о человеческом поведении к управлению и формированию организации таким образом, чтобы каждый работник мог быть полностью использован в соответствии с его потенциалом.

- A) Школа человеческих отношений
- B) Школа научного управления
- C) Школа количественных методов
- D) Школа научного управления

ОТВЕТ: A

Определите, к какой школе управления относятся приведенные ниже тезисы 1. Использование научного анализа для определения лучших способов выполнения задачи. 2. Отбор работников, лучше всего подходящих для выполнения задач, и обеспечение их обучения. 3. Обеспечение работников ресурсами, требуемыми для эффективного выполнения задач. 4. Систематическое и правильное использование материального стимулирования для повышения производительности. 5. Отделение планирования и обдумывания от самой работы.

- A) Школа человеческих отношений
- B) Школа научного управления
- C) Школа количественных методов
- D) Школа научного управления

ОТВЕТ: B

Определите, к какой школе управления относятся приведенные ниже тезисы 1. Углубление понимания сложных управленческих проблем благодаря разработке и применению моделей. 2. Развитие и использование количественных методов руководителями, которым они помогают в принятии сложных решений

- A) Школа человеческих отношений
- B) Школа научного управления
- C) Школа количественных методов
- D) Школа научного управления

ОТВЕТ: C

В соответствии с принципами школы научного управления:

- A) A) оплата труда рабочих должна соответствовать полученному результату;
- B) B) оплата труда рабочих не зависит от полученных результатов;
- C) B) оплата труда зависит от количества рабочего времени;
- D) Г) оплата труда рабочих должна соответствовать выслуге лет

ОТВЕТ: A

Определите, к какой школе управления относятся приведенные ниже тезисы 1. Развитие принципов управления. 2. Описание функций управления. 3. Систематизированный подход к управлению всей организации

- A) Школа человеческих отношений
- B) Школа научного управления

С) Школа количественных методов

Д) Школа научного управления

ОТВЕТ: D

М. Вебер разработал:

А) А) систему бюрократического построения организации;

В) Б) принципы менеджмента;

С) В) иерархическую систему управления;

Д) Г) теорию потребностей

ОТВЕТ: А

Процессный подход рассматривает управление как:

А) А) непрерывную серию взаимосвязанных управленческих функций;

В) Б) совокупность элементов организации;

С) В) систему отдельных подсистем организации;

Д) Г) пригодность методов управления определяется ситуацией

ОТВЕТ: А

Под менеджментом понимается:

А) А) управление условиями обеспечения ресурсами;

В) Б) управление государством

С) В) управление организацией, действующей в рыночных условиях;

Д) Г) управление людьми

ОТВЕТ: С

Что такое защита информации?

А) Состояние защищенности национальных интересов в информационной сфере, определяющихся совокупностью сбалансированных интересов личности, общества и государства

В) Реализация конституционных прав человека и гражданина на доступ к информации, на использование информации в интересах осуществления не запрещенной законом деятельности, физическое, духовное и интеллектуальное развитие, а также защита информации, обеспечивающая личную безопасность

С) Деятельность, направленная на предотвращение НСД к информации

Д) Деятельность, направленная на предотвращение утечки защищаемой информации, непреднамеренных и несанкционированных воздействий на защищаемую информацию

ОТВЕТ: D

Концептуальная комплексность включает:

А) обеспечение маскировки (скрытия) назначения, архитектуры, технологии функционирования системы

В) обеспечение текущей защиты, обеспечение защиты на заданном интервале времени, обеспечение защиты на всех этапах жизненного цикла

С) защиту информации в элементах и отдельных средствах, защиту информации в отдельно взятой системе обработки информации, защиту информации в системах обработки информации страны, региона, ведомства

Д) комплексный учет концепций развития и использования современных средств обработки информации, учет аспектов системности подхода

ОТВЕТ: D

Техническая защита информации – это:

А) защита информации, заключающаяся в обеспечении некриптографическими методами безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, с применением технических, программных и программно-технических средств

В) защита информации с помощью ее криптографического преобразования

С) защита информации путем применения организационных мероприятий и совокупности средств, создающих препятствия для проникновения или доступа неуполномоченных физических лиц к объекту защиты

Д) защита информации правовыми методами, включающая в себя разработку законодательных и нормативных правовых документов (актов), регулирующих отношения субъектов по защите информации, применение этих документов (актов), а также надзор и контроль за их исполнением

ОТВЕТ: А

Физическая защита информации – это:

А) защита информации, заключающаяся в обеспечении некриптографическими методами безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, с применением технических, программных и программно-технических средств

В) защита информации с помощью ее криптографического преобразования

С) защита информации путем применения организационных мероприятий и совокупности средств, создающих препятствия для проникновения или доступа неуполномоченных физических лиц к объекту защиты

Д) защита информации правовыми методами, включающая в себя разработку законодательных и нормативных правовых документов (актов), регулирующих отношения субъектов по защите информации, применение этих документов (актов), а также надзор и контроль за их исполнением

ОТВЕТ: С

Правовая защита информации – это:

А) защита информации, заключающаяся в обеспечении некриптографическими методами безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, с применением технических, программных и программно-технических средств

В) защита информации с помощью ее криптографического преобразования

С) защита информации путем применения организационных мероприятий и совокупности средств, создающих препятствия для проникновения или доступа неуполномоченных физических лиц к объекту защиты

Д) защита информации правовыми методами, включающая в себя разработку законодательных и нормативных правовых документов (актов), регулирующих отношения субъектов по защите информации, применение этих документов (актов), а также надзор и контроль за их исполнением

ОТВЕТ: Д

Криптографическая защита информации – это:

А) защита информации, заключающаяся в обеспечении некриптографическими методами безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, с применением технических, программных и программно-технических средств

В) защита информации с помощью ее криптографического преобразования

С) защита информации путем применения организационных мероприятий и совокупности средств, создающих препятствия для проникновения или доступа неуполномоченных физических лиц к объекту защиты

Д) защита информации правовыми методами, включающая в себя разработку законодательных и нормативных правовых документов (актов), регулирующих отношения субъектов по защите информации, применение этих документов (актов), а также надзор и контроль за их исполнением

ОТВЕТ: В

Способ защиты информации – это:

А) основная идея, раскрывающая состав, содержание, взаимосвязь и последовательность осуществления технических и организационных мероприятий, необходимых для достижения цели защиты информации

В) заранее намеченный результат защиты информации

С) совокупность органов и (или) исполнителей, используемой ими техники защиты информации, а также объектов защиты информации, организованная и функционирующая по правилам и нормам, установленным соответствующими документами в области защиты информации

Д) порядок и правила применения определенных принципов и средств защиты информации

ОТВЕТ: Д

Какие из перечисленных угроз относятся к случайным угрозам компьютерной информации:

А) несанкционированный доступ к информации, вредительские программы, ошибки при разработке компьютерной системы

В) электромагнитные излучения и наводки, несанкционированная модификация структур компьютерной системы

С) стихийные бедствия и аварии, сбои и отказы технических средств, ошибки пользователей и обслуживающего персонала

Д) технические каналы утечки информации

ОТВЕТ: С

Замысел защиты информации – это:

А) основная идея, раскрывающая состав, содержание, взаимосвязь и последовательность осуществления технических и организационных мероприятий, необходимых для достижения цели защиты информации

В) деятельность по обеспечению защиты информации не криптографическими методами от ее утечки по техническим каналам, от несанкционированного доступа к ней, от специальных воздействий на информацию

С) совокупность объекта защиты, физической среды и средства технической разведки, которым добывается защищаемая информация



D) реализация конституционных прав человека и гражданина на доступ к информации, на использование информации в интересах осуществления не запрещенной законом деятельности, физического, духовного и интеллектуального развития, а также защита информации, обеспечивающая личную безопасность

ОТВЕТ: А

Технический канал утечки информации – это:

A) совокупность объекта разведки, средства разведки, среды распространения сигнала

B) возможность доступа к информации с нарушением правил разграничения доступа

C) совокупность ресурсов автоматизированной системы и человека

D) возможность доступа к информации с помощью штатных средств автоматизированной системы

ОТВЕТ: А

Несанкционированный доступ (НСД) к информации – это:

A) доступ к информации, нарушающий установленные правила разграничения доступа, с использованием штатных средств, предоставляемых средствами вычислительной техники (СВТ) или автоматизированными системами (АС)

B) доступ к информации, нарушающий установленные правила разграничения доступа, с использованием специально разработанных технических средств

C) копирование, искажение или модификация информации с нарушением установленных правил разграничения доступа

D) совокупность объекта разведки, средства разведки, среды распространения сигнала

ОТВЕТ: А

Безопасность информации – это:

A) доступ к информации, нарушающий установленные правила разграничения доступа, с использованием штатных средств, предоставляемых средствами вычислительной техники (СВТ) или автоматизированными системами (АС)

B) состояние защищенности информации (данных) при котором обеспечивается ее (их) конфиденциальность, доступность и целостность

C) реализация конституционных прав человека и гражданина на доступ к информации, на использование информации в интересах осуществления не запрещенной законом деятельности, физического, духовного и интеллектуального развития, а также защита информации, обеспечивающая личную безопасность

D) деятельность, направленная на предотвращение НСД к информации

ОТВЕТ: В

Структурная комплексность включает:

A) обеспечение маскировки (скрытия) назначения, архитектуры, технологии функционирования системы

B) обеспечение текущей защиты, обеспечение защиты на заданном интервале времени, обеспечение защиты на всех этапах жизненного цикла

C) защиту информации в элементах и отдельных средствах, защиту информации в отдельно взятой системе обработки информации, защиту информации в системах обработки информации страны, региона, ведомства

D) комплексный учет концепций развития и использования современных средств обработки информации, учет аспектов системности подхода

ОТВЕТ: С

Временная комплексность включает:

A) обеспечение маскировки (скрытия) назначения, архитектуры, технологии функционирования системы

B) обеспечение текущей защиты, обеспечение защиты на заданном интервале времени, обеспечение защиты на всех этапах жизненного цикла

C) защиту информации в элементах и отдельных средствах, защиту информации в отдельно взятой системе обработки информации, защиту информации в системах обработки информации страны, региона, ведомства

D) комплексный учет концепций развития и использования современных средств обработки информации, учет аспектов системности подхода

ОТВЕТ: В

Целевая комплексность включает:

A) обеспечение маскировки (скрытия) назначения, архитектуры, технологии функционирования системы

B) обеспечение текущей защиты, обеспечение защиты на заданном интервале времени, обеспечение защиты на всех этапах жизненного цикла

C) защиту информации в элементах и отдельных средствах, защиту информации в отдельно взятой системе обработки информации, защиту информации в системах обработки информации страны, региона, ведомства

D) комплексный учет концепций развития и использования современных средств обработки информации, учет аспектов системности подхода

ОТВЕТ: А

К источникам угроз безопасности информации относятся:

- A) нарушитель
- B) вредоносная программа
- C) программно-аппаратная (аппаратная) закладка
- D) все перечисленное.

ОТВЕТ: D

Какая функция решается подсистемой регистрации событий безопасности информации?

- A) идентификация и аутентификация пользователей, являющихся работниками оператора
- B) управление (фильтрация, маршрутизация, контроль соединений, однонаправленная передача и иные способы управления) информационными потоками между устройствами, сегментами информационной системы, а также между информационными системами
- C) сбор, запись и хранение информации о событиях безопасности в течение установленного времени хранения

ОТВЕТ: С

В ходе анализа защищенности информационной системы реализуются

- A) обновление базы данных признаков вредоносных компьютерных программ (вирусов);
- B) выявление, анализ уязвимостей информационной системы и оперативное устранение вновь выявленных уязвимостей
- C) контроль установки обновлений программного обеспечения, включая обновление программного обеспечения средств защиты информации
- D) контроль работоспособности, параметров настройки и правильности функционирования программного обеспечения и средств защиты информации

E) функции б), в), г)

F) все функции

ОТВЕТ: E

Принятие решения о необходимости защиты информации, содержащейся в информационной системе, осуществляется

- A) оператором информационной системы
- B) владельцем информационной системы
- C) федеральным органом исполнительной власти

ОТВЕТ: B

При обеспечении защиты на этапе эксплуатации осуществляются

- A) управление (администрирование) системой защиты информации информационной системы
- B) выявление инцидентов и реагирование на них
- C) управление конфигурацией информационной системы и ее системы защиты информации
- D) контроль (мониторинг) за обеспечением уровня защищенности информации, содержащейся в информационной системе

E) все перечисленное

ОТВЕТ: E

Какой вид не относится к стратегиям защиты информации в компьютерной сети?

- A) стратегия периметровой защиты
- B) стратегия отступления
- C) стратегия пресечения
- D) стратегия адаптивной защиты

ОТВЕТ: B

Какой вид не относится к стратегиям защиты информации в компьютерной сети?

- A) стратегия периметровой защиты
- B) стратегия отступления
- C) стратегия пресечения
- D) стратегия адаптивной защиты

ОТВЕТ: B

Недостаток (слабость) информационной системы – это:

- A) ошибки в программном обеспечении
- B) ошибки в параметрах настройки
- C) ошибки технологии обработки (передачи) информации
- D) все перечисленное

ОТВЕТ: D

Сколько всего классов защищенности автоматизированных систем?

- A) 3
- B) 6
- C) 9
- D) 12

ОТВЕТ: С

Сколько всего классов защиты государственных информационных систем?

- A) 3
- B) 6
- C) 9
- D) 12

ОТВЕТ: А

Сколько всего классов защиты средств вычислительной техники?

- A) 3
- B) 6
- C) 9
- D) 12

ОТВЕТ: В

Уязвимость характеризуется:

- A) слабостью
- B) недостатком
- C) слабостью и (или) недостатком
- D) условиями и факторами

ОТВЕТ: С

Угроза характеризуется

- A) слабостью
- B) недостатком
- C) слабостью и (или) недостатком
- D) условиями и факторами

ОТВЕТ: D

ERP – система это:

- A) система управления ресурсами предприятия
- B) система регистрации событий безопасности информации
- C) система управления инцидентами безопасности информации
- D) система управления доступом

ОТВЕТ: А

Какие функции не выполняет подсистема идентификации и аутентификации:

- A) идентификация и аутентификация пользователей, являющихся работниками оператора
- B) идентификация и аутентификация устройств, в том числе стационарных, мобильных и портативных
- C) управление идентификаторами, в том числе создание, присвоение, уничтожение идентификаторов
- D) ограничение неуспешных попыток входа в информационную систему (доступа к информационной системе)

ОТВЕТ: D

Какие функции не выполняет подсистема управления доступом?

- A) управление (заведение, активация, блокирование и уничтожение) учетными записями пользователей, в том числе внешних пользователей
- B) управление идентификаторами, в том числе создание, присвоение, уничтожение идентификаторов
- C) реализация необходимых методов (дискреционный, мандатный, ролевой или иной метод), типов (чтение, запись, выполнение или иной тип) и правил разграничения доступа
- D) управление (фильтрация, маршрутизация, контроль соединений, однонаправленная передача и иные способы управления) информационными потоками между устройствами, сегментами информационной системы, а также между информационными системами
- E) правильный ответ отсутствует

ОТВЕТ: В

Информационная безопасность Российской Федерации – это:

- A) состояние защищенности информации, циркулирующей в обществе;
- B) состояние правовой защищенности информационных ресурсов, информационных продуктов, информационных услуг;
- C) состояние защищенности информационных ресурсов, обеспечивающее их формирование, использование и развитие в интересах граждан, организаций, государства;
- D) состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних информационных угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод человека и гражданина, достойные качество и уровень жизни граждан, суверенитет, территориальная целостность и устойчивое социально-экономическое развитие Российской Федерации, оборона и безопасность государства.

ОТВЕТ: D

Служебная информация ограниченного распространения – это:

А) акт законодательства, устанавливающий правовой статус государственных органов, организаций, общественных объединений, а также права, свободы и обязанности граждан, порядок их реализации;

В) несекретная информация, касающаяся деятельности организаций, ограничения на распространение которой диктуются служебной необходимостью, а также поступившая в организации несекретная информация, доступ к которой ограничен в соответствии с федеральными законами;

С) защищаемые государством сведения в области его военной, внешнеполитической, экономической, разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности, распространение которых может нанести ущерб безопасности Российской Федерации;

Д) информация, основанная на документах, фактах.

ОТВЕТ: В

Допуск гражданина к сведениям, составляющим государственную тайну, может быть прекращен в случае:

А) перевода и приема гражданина на работу в подразделение по защите государственной тайны, шифровальные или мобилизационные органы;

В) возвращения из длительных (свыше 6 месяцев) зарубежных командировок;

С) однократного нарушения им предусмотренных трудовым договором (контрактом) обязательств, связанных с сохранением государственной тайны;

Д) вступления гражданина в брак, за исключением случаев, когда оба супруга работают в одной организации и имеют допуск по второй или третьей форме.

ОТВЕТ: С

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» информация – это:

А) сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления;

В) зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать;

С) сведения о фактах, событиях и обстоятельствах жизни гражданина, позволяющие идентифицировать его личность;

Д) сведения, воспринимаемые человеком и (или) специальными устройствами как отражение фактов материального или духовного мира в процессе коммуникации.

ОТВЕТ: А

Каким нормативным правовым документом утверждены правила отнесения сведений, составляющих государственную тайну, к различным степеням секретности?

А) Указ Президента Российской Федерации от 30 ноября 1995 г. № 1203;

В) Указ Президента Российской Федерации от 6 марта 1997 г. № 188;

С) Постановление Правительства Российской Федерации от 4 сентября 1995 г. № 870;

Д) Постановление Правительства Российской Федерации от 3 ноября 1994 г. № 1233.

ОТВЕТ: С

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» под персональными данными понимается:

А) любая информация, относящаяся к определенному или определяемому на основании такой информации физическому лицу (субъекту персональных данных), в том числе его фамилия, имя, отчество, год, месяц, дата и место рождения, адрес, семейное, социальное, имущественное положение, образование, профессия, доходы, другая информация

В) любая информация, относящаяся к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу (субъекту персональных данных);

С) зафиксированная на материальном носителе информация о личности с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать;

Д) сведения, касающиеся личности, собранные органом власти в процессе реализации установленных для него полномочий, в отношении которых действует требование конфиденциальности.

ОТВЕТ: В

Какие категории персональных данных выделяет Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»?

А) общедоступные персональные данные, специальные категории персональных данных, категории персональных данных, обрабатываемые в информационных системах персональных данных, биометрические персональные данные;

В) общедоступные персональные данные, специальные категории персональных данных, биометрические персональные данные и иные;

С) общедоступные персональные данные, категории персональных данных, обрабатываемые в информационных системах персональных данных;

Д) данные о расовой, национальной принадлежности, политических взглядах, религиозных или философских убеждениях, состоянии здоровья, интимной жизни.

ОТВЕТ: В

В соответствии с п. 3 ст. 5 Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» по категории доступа информация делится на:

- А) общедоступную информацию и информацию с ограниченным доступом (информация ограниченного доступа);
- В) открытую и конфиденциальную;
- С) конфиденциальную и секретную;
- Д) служебную информацию ограниченного доступа и общедоступную.

ОТВЕТ: А

Соблюдение каких правил входит в защиту правомочий обладателя информации?

- А) соблюдение конфиденциальности информации – свойство информационной технологии (ИТ) обеспечивать раскрытие информации только в соответствии с правилами разграничения доступа (право распоряжения);

В) соблюдение целостности информации – свойство ИТ обеспечивать предоставление права модификации (уничтожения) информации только в соответствии с правилами разграничения доступа, а также обеспечивать неизменность информации в условиях случайных ошибок или стихийных бедствий (право владения);

- С) соблюдение доступности информации – свойство ИТ обеспечивать свободный доступ к информации по мере возникновения необходимости (право пользования);

Д) соблюдение всех перечисленных правил.

ОТВЕТ: D

Какая из перечисленных видов тайн относится к категории конфиденциальной информации?

А) государственная тайна, персональные данные, коммерческая тайна, служебная тайна;

В) персональные данные, коммерческая тайна, служебная тайна;

С) государственная тайна, коммерческая тайна, служебная тайна;

Д) секретные сведения, совершенно секретные сведения, сведения особой важности.

ОТВЕТ: В

Каков срок засекречивания сведений, составляющих государственную тайну?

А) 10 лет;

В) 20 лет;

С) 30 лет;

Д) 40 лет.

ОТВЕТ: С

Каким нормативным правовым документом утверждена Доктрина информационной безопасности?

А) Указ Президента РФ №136 от 16.03.2015 г.

В) ФЗ от 27.07.2006 г. №152

С) Постановление Правительства РФ №1233 от 3.11.1993 г.

Д) Указ Президента РФ №646 от 6.12.2016 г.

ОТВЕТ: D

Как часто органы государственной власти должны пересматривать перечни сведений, подлежащих засекречиванию?

А) каждые 3 года;

В) каждые 5 лет;

С) каждые 7 лет;

Д) каждые 10 лет.

ОТВЕТ: В

Что из перечисленного является основанием для рассекречивания сведений, составляющих государственную тайну:

А) отсутствие в органах государственной власти Перечня сведений, составляющих государственную тайну;

В) принятие на себя обязательств перед государством по нераспространению сведений, составляющих государственную тайну;

С) взятие на себя Россией обязательств по открытому обмену сведениями, составляющими в РФ государственную тайну;

Д) отсутствие специальных помещений для хранения документов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну.

ОТВЕТ: С

Обработка специальных категорий персональных данных в отношении религиозных или философских убеждений допускается в случае, когда обработка персональных данных:

А) осуществляется в медицинских целях для установления диагноза при условии, что ее осуществляет профессиональный медицинский работник;

В) необходима в связи с осуществлением правосудия;

С) необходима в связи с выездом за пределы Российской Федерации;

Д) необходима в соответствии с оперативно-розыскной деятельностью.

ОТВЕТ: С

Режим документированной информации – это:

- А) электронный документ с электронной подписью;
- В) выделенная информация по определенной цели;
- С) выделенная информация в любой знаковой форме;
- Д) электронная информация, позволяющая ее идентифицировать.

ОТВЕТ: А

В правовой режим документированной информации входит:

- А) государственная тайна;
- В) банковская тайна;
- С) персональные данные;
- Д) электронная цифровая подпись.

ОТВЕТ: D

Засекречиванию подлежат сведения о:

- А) фактах нарушения прав и свобод человека и гражданина;
- В) состоянии демографии;
- С) силах и средствах гражданской обороны;
- Д) состоянии преступности.

ОТВЕТ: С

Согласие субъекта персональных данных на их обработку требуется, когда обработка персональных данных осуществляется:

- А) для защиты жизненно важных интересов субъекта персональных данных, если получить его согласие невозможно;
- В) для доставки почтовых отправлений;
- С) в целях профессиональной деятельности журналиста;
- Д) в целях профессиональной деятельности оператора.

ОТВЕТ: D

Открытость информации в архивных фондах обеспечивается:

- А) различными режимами доступа к информации и переходом информации из одной категории доступа в другую;
- В) различными режимами доступа к информации;
- С) переходом информации из одной категории доступа в другую;
- Д) правовым статусом архивного фонда.

ОТВЕТ: А

К государственной тайне не относятся сведения, защищаемые государством, распространение которых может нанести ущерб государству:

- А) в экономической области;
- В) в контрразведывательной деятельности;
- С) в оперативно-розыскной деятельности;
- Д) о частной жизни политических деятелей.

ОТВЕТ: D

Обработка персональных данных – это:

- А) любое действие (операция) или совокупность действий (операций), совершаемых с использованием средств автоматизации или без использования таких средств с персональными данными, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, передачу (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных;
- В) накопление, хранение и передача персональных данных;
- С) размещение персональных данных в информационных системах;
- Д) только передача персональных данных.

ОТВЕТ: А

Совокупность официальных взглядов на цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности изложены в:

- А) Конституции РФ;
- В) Гражданском кодексе РФ;
- С) Доктрине информационной безопасности РФ;
- Д) Федеральном законе «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

ОТВЕТ: С

Срок хранения персональных данных, осуществляемого в форме, позволяющей определить субъекта персональных данных:

- А) 1 год
- В) 5 лет
- С) Не дольше, чем этого требуют цели обработки персональных данных, если иное не установлено законом или договором;

D) 3 года.

ОТВЕТ: С

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» информационные системы не включают в себя:

A) государственные информационные системы – федеральные информационные системы и региональные информационные системы, созданные на основании соответственно федеральных законов, законов субъектов Российской Федерации, на основании правовых актов государственных органов;

B) муниципальные информационные системы, созданные на основании решения органа местного самоуправления;

C) иные информационные системы;

D) частные информационные системы.

ОТВЕТ: D

Базовым законом, регулирующим информационные отношения является:

A) ФЗ «О коммерческой тайне»;

B) Закон РФ «Об авторском праве и смежных правах»;

C) ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации»;

D) ФЗ «Об архивном деле».

ОТВЕТ: С

Понятие информационной инфраструктуры Российской Федерации закреплено в:

A) Конституции РФ;

B) Федеральном законе от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;

C) Доктрине информационной безопасности РФ;

D) не закреплено в нормативных правовых документах.

ОТВЕТ: С

В соответствии с частью 3 статьи 29 Конституции Российской Федерации каждый имеет право свободно:

A) искать и распространять информацию любым способом

B) искать, получать, передавать, производить и распространять информацию любым законным способом;

C) искать, получать, передавать, производить и распространять информацию любым способом;

D) получать и распространять информацию любым способом

ОТВЕТ: B

Федеральный закон от 27 июля 2006 г. «О персональных данных» не регулирует отношения, возникающие при:

A) обработке персональных данных, отнесенных к государственной тайне;

B) хранении, комплектовании, учете и использовании архивных документов;

C) обработке персональных данных, отнесенных к служебной тайне;

D) включении в Единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей.

ОТВЕТ: С

Каким нормативным правовым документом утвержден перечень сведений конфиденциального характера?

A) Указом Президента Российской Федерации от 30 ноября 1995 г. № 1203;

B) Указом Президента Российской Федерации от 6 марта 1997 г. № 188;

C) Постановлением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 1995 г. № 870;

D) Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 ноября 1994 г. № 1233.

ОТВЕТ: B

К МЕТОДАМ АНАЛИЗА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТНОСЯТ

A) Метод экспериментов

B) Статический метод

C) Динамический метод

D) Все предложенные выше методы

ОТВЕТ: D

ОВЕРЛЕЙНАЯ ПРОГРАММА ЭТО:

A) которая полностью размещается в оперативной памяти

B) которая размещает в оперативной памяти только фрагменты кода, которые выполняются в данный момент

C) которая не использует для запуска оперативную память

D) которая полностью размещается в файле подкачки

ОТВЕТ: B

КОНСОЛЬНАЯ ПРОГРАММА ИМЕЕТ:

A) одну точку входа

В) две точки входа

С) три точки входа

Д) не имеет точек входа, точку входа имеет только программа с графическим интерфейсом

ОТВЕТ: А

СИСТЕМНЫЙ ОТЛАДЧИК ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ:

А) анализа консольных программ

В) анализа кода, выполняющегося в режиме ядра

С) анализа кода графических программ

Д) такого отладчика не существует

ОТВЕТ: В

ЯДЕРНЫЙ ОТЛАДЧИК ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ:

А) анализа консольных программ

В) анализа кода, выполняющегося в режиме ядра

С) анализа кода графических программ

Д) такого отладчика не существует

ОТВЕТ: Д

ГРАФИЧЕСКИЙ ОТЛАДЧИК ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ:

А) анализа консольных программ

В) анализа кода, выполняющегося в режиме ядра

С) анализа кода графических программ

Д) такого отладчика не существует

ОТВЕТ: Д

МЕТОД ВКЛЮЧЕНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ОТ АНАЛИЗА В ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

А) встроенная защита

В) пристыковочная защита

С) встроенная и пристыковочная защиты

Д) ничего из вышеперечисленного

ОТВЕТ: С

ДИНАМИЧЕСКОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОДА ПРОГРАММЫ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО:

А) код программы, за исключением распаковщика, хранится в исполняемом файле в искаженном виде, а преобразуется к нормальному в оперативной памяти

В) код программы, за исключением распаковщика, хранится в исполняемом файле в нормальном виде, преобразуется к искаженному в оперативной памяти

С) код программы, за исключением распаковщика, хранится в исполняемом файле в нормальном виде, в оперативной памяти по коду каждый раз генерится разный ассемблерный код

Д) код программы может храниться только в оперативной памяти

ОТВЕТ: А

МЕТОД ИСКУССТВЕННОГО УСЛОЖНЕНИЯ ПРОГРАММЫ:

А) использует обычную команду call для передачи управления из одной функции в другую

В) не использует обычную команду call для передачи управления из одной функции в другую

С) генерирует пустые функции в которые передается управления с помощью команды call

Д) генерирует пустые функции в которые передается управления с помощью команды

отличной от call

ОТВЕТ: В

ОБРАЩЕНИЕ К СИСТЕМНЫМ ФУНКЦИЯМ ИЗ ПРОГРАММЫ МОЖЕТ ПРОИСХОДИТЬ

ПОСРЕДСТВОМ:

А) динамического импорта

В) статического импорта

С) мы не можем использовать системные функции, так как они инкапсулированы

Д) динамический и статический импорт

ОТВЕТ: Д

ИСКУССТВЕННОЕ УСЛОЖНЕНИЕ АЛГОРИТМА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В:

А) многократное копирование данных с места на место

В) создание большого количества копий одних и тех же данных

С) применение к данным сложных преобразований

Д) все из вышеперечисленного

ОТВЕТ: Д

МЕТОД ЭКСПЕРИМЕНТОВ С «ЧЕРНЫМ ЯЩИКОМ»:

А) подразумевает решение задачи построения автомата, эквивалентного данному на основе анализа его входа и выхода

В) метод проб и ошибок, так как основной функционал не описан и является для нас «черным ящиком»

С) такого метода не существует

ОТВЕТ: А



В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОГРАММНОЙ ЗАКЛАДКИ С АТАКУЕМОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМОЙ ОПИСЫВАЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФОРМАЛЬНОЙ МОДЕЛИ:

- A) наблюдатель
- B) перехват
- C) искажение
- D) все из вышеперечисленного

ОТВЕТ: D

МОДЕЛЬ НАБЛЮДАТЕЛЬ ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ:

- A) внедрения других программных закладок
- B) анализ сетевого трафика
- C) такой модели не существует

ОТВЕТ: A

В РОЛИ ОБЪЕКТА В МОДЕЛИ ПЕРЕХВАТ ВЫСТУПАЕТ:

- A) клавиатура, файловые системы, физические и логические устройства сети
- B) оперативная память, центральный процессор
- C) такой модели не существует

ОТВЕТ: A

В МОДЕЛИ ИСКАЖЕНИЕ:

- A) программная закладка встраивается в программное обеспечение, обслуживающее сетевые потоки определенного класса
- B) программная закладка встраивается в программное обеспечение, обслуживающее информационные потоки определенного класса
- C) такой модели не существует

ОТВЕТ: B

ТИПИЧНЫЕ УЯЗВИМОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

- A) переполнение буферов
- B) отсутствие необходимых проверок входных данных
- C) другое
- D) переполнение буферов и отсутствие необходимых проверок входных данных

ОТВЕТ: D

ВИРУС:

- A) программа, способная создавать свои копии и внедрять их в файлы, системные области компьютера, компьютерных сетей, осуществлять деструктивные действия
- B) программа для уничтожения информации в компьютерной системе
- C) программа для утечки информации в компьютерной системе
- D) программа для искажения информации в компьютерной системе

ОТВЕТ: A

АЛГОРИТМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОНЛАЙН-ВИРУСА ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:

- A) сканирование ip-адреса жертвы
- B) сканирование серийного номера сетевого устройства
- C) сканирование ip-адреса жертвы только в протоколе ipv4, так как в ipv6 данная уязвимость была закрыта

ОТВЕТ: A

СИГНАТУРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ:

- A) поиск в файлах сигнатур или масок, особых участков кода и данных, характерных для некоторых вирусов
- B) поиск в файловых системах сигнатур или масок, особых участков кода и данных, характерных для некоторых вирусов
- C) поиск в операционных системах сигнатур или масок, особых участков кода и данных, характерных для некоторых вирусов
- D) поиск в браузерах сигнатур или масок, особых участков кода и данных, характерных для некоторых вирусов

ОТВЕТ: A

ЕСЛИ ИЗВЕСТНА ДЛИНА ТЕЛА ВИРУСА И ЗНАЧЕНИЯ НЕКОТОРЫХ БАЙТОВ ТЕЛА ВИРУСА, ТО ПРИЗНАКАМИ ЗАРАЖЕНИЯ ФАЙЛА ЯВЛЯЮТСЯ:

- A) наличие в первых байтах проверяемого файла команды перехода на адрес длина\_файла — длина\_тела\_вируса
- B) наличие в конце проверяемого файла определенных байт
- C) все из вышеперечисленного
- D) ничего из вышеперечисленного

ОТВЕТ: C

ЭВРИСТИЧЕСКОЕ СКАНИРОВАНИЕ:

- A) поиск сигнатур, типичных не для конкретных образцов компьютерных вирусов и(или) программных закладок, а для вредоносного программного обеспечения вообще

В) поиск сигнатур, не типичных не для конкретных образцов компьютерных вирусов и(или) программных закладок, а для вредоносного программного обеспечения вообще

С) поиск сигнатур, не типичных для конкретных образцов компьютерных вирусов

Д) поиск сигнатур, не типичных для конкретных образцов к программным закладкам

ОТВЕТ: А

ПРИ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ АЛГОРИТМОВ ДИЗАССЕМБЛИРОВАНИЯ ВОЗНИКАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ:

А) проблема восстановления символических имен

В) проблема различения программ и данных

С) проблема определения границы машинной команды

Д) все описанные проблемы

ОТВЕТ: D

КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЗА СЧЕТ:

А) хранения длины файла

В) хранения контрольной суммы

С) хранения длины файла и контрольной суммы

Д) закрытия исходного кода файла криптографическими протоколами

ОТВЕТ: С

ДИНАМИЧЕСКИЙ МЕТОД АНАЛИЗА ПРОГРАММНЫХ РЕАЛИЗАЦИЙ:

А) основан на использовании программных отладочных средств

В) использует оперативную память как динамическую систему для анализа

С) использует в качестве анализа BIOS

Д) ничего из вышеперечисленного не верно

ОТВЕТ: А

ОТЛАДЧИК ЭТО:

А) программа, которая загружает в память другую программу и предоставляет пользователю возможность наблюдать за ходом выполнения этой программы

В) программа, которая предоставляет пользователю возможность наблюдать за ходом выполнения запущенных процессов в операционной системе, но сама ничего не загружает

С) программа для загрузки других программ в память

ОТВЕТ: А

ФЛАГ ТРАССИРОВКИ:

А) когда равен 1, процессор после выполнения каждой машинной команды вызывает прерывание 5

В) когда равен 1, процессор после выполнения каждой машинной команды вызывает прерывание 48

С) когда равен 1, процессор после выполнения каждой машинной команды вызывает прерывание 1

Д) такого флага не существует

ОТВЕТ: С

В АНАЛИЗ ПРОГРАММЫ МЕТОДИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ВКЛЮЧАЕТСЯ:

А) поиск подходов к интересующим функциям программы

В) поиск интересующих функций программы

С) анализ интересующих функций программы

Д) все из вышеперечисленного

ОТВЕТ: D

В МЕТОДЕ МАЯКОВ, МАЯКИ ЭТО:

А) точки входа в программу для анализа

В) точки выхода из программы

С) точки программы, в которых программа выполняет действия, легко понимаемые без знания контекста, в котором эти действия выполняются

Д) точки программы, в которых программа выполняет действия, не понимаемые без знания контекста, в котором эти действия выполняются

ОТВЕТ: С

МЕТОД STEP-TRACE МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАН ДЛЯ ПОИСКА В ПРОГРАММЕ ФУНКЦИИ X, ДЛЯ КОТОРОЙ ВЫПОЛНЯЕТСЯ УСЛОВИЕ:

А) реализует интересующие аналитика алгоритмы

В) легко обнаруживается по внешним проявлениям программы

С) может быть запущена в режиме Step (пошагово)

Д) реализует интересующие аналитика алгоритмы и легко обнаруживается по внешним проявлениям программы

ОТВЕТ: D

Информационная безопасность Российской Федерации – это:

А) состояние защищенности информации, циркулирующей в обществе;

В) состояние правовой защищенности информационных ресурсов, информационных продуктов, информационных услуг;

С) состояние защищенности информационных ресурсов, обеспечивающее их формирование, использование и развитие в интересах граждан, организаций, государства;

Д) состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних информационных угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод человека и гражданина, достойные качество и уровень жизни граждан, суверенитет, территориальная целостность и устойчивое социально-экономическое развитие Российской Федерации, оборона и безопасность государства.

ОТВЕТ: D

Служебная информация ограниченного распространения – это:

А) акт законодательства, устанавливающий правовой статус государственных органов, организаций, общественных объединений, а также права, свободы и обязанности граждан, порядок их реализации;

В) несекретная информация, касающаяся деятельности организаций, ограничения на распространение которой диктуются служебной необходимостью, а также поступившая в организации несекретная информация, доступ к которой ограничен в соответствии с федеральными законами;

С) защищаемые государством сведения в области его военной, внешнеполитической, экономической, разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности, распространение которых может нанести ущерб безопасности Российской Федерации;

Д) информация, основанная на документах, фактах.

ОТВЕТ: B

Допуск гражданина к сведениям, составляющим государственную тайну, может быть прекращен в случае:

А) перевода и приема гражданина на работу в подразделение по защите государственной тайны, шифровальные или мобилизационные органы;

В) возвращения из длительных (свыше 6 месяцев) заграничных командировок;

С) однократного нарушения им предусмотренных трудовым договором (контрактом) обязательств, связанных с сохранением государственной тайны;

Д) вступления гражданина в брак, за исключением случаев, когда оба супруга работают в одной организации и имеют допуск по второй или третьей форме.

ОТВЕТ: C

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» информация – это:

А) сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления;

В) зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать;

С) сведения о фактах, событиях и обстоятельствах жизни гражданина, позволяющие идентифицировать его личность;

Д) сведения, воспринимаемые человеком и (или) специальными устройствами как отражение фактов материального или духовного мира в процессе коммуникации.

ОТВЕТ: A

Каким нормативным правовым документом утверждены правила отнесения сведений, составляющих государственную тайну, к различным степеням секретности?

А) Указ Президента Российской Федерации от 30 ноября 1995 г. № 1203;

В) Указ Президента Российской Федерации от 6 марта 1997 г. № 188;

С) Постановление Правительства Российской Федерации от 4 сентября 1995 г. № 870;

Д) Постановление Правительства Российской Федерации от 3 ноября 1994 г. № 1233.

ОТВЕТ: C

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» под персональными данными понимается:

А) любая информация, относящаяся к определенному или определяемому на основании такой информации физическому лицу (субъекту персональных данных), в том числе его фамилия, имя, отчество, год, месяц, дата и место рождения, адрес, семейное, социальное, имущественное положение, образование, профессия, доходы, другая информация

В) любая информация, относящаяся к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу (субъекту персональных данных);

С) зафиксированная на материальном носителе информация о личности с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать;

Д) сведения, касающиеся личности, собранные органом власти в процессе реализации установленных для него полномочий, в отношении которых действует требование конфиденциальности.

ОТВЕТ: B

Какие категории персональных данных выделяет Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»?

А) общедоступные персональные данные, специальные категории персональных данных, категории персональных данных, обрабатываемые в информационных системах персональных данных, биометрические персональные данные;

В) общедоступные персональные данные, специальные категории персональных данных, биометрические персональные данные и иные;

С) общедоступные персональные данные, категории персональных данных, обрабатываемые в информационных системах персональных данных;

Д) данные о расовой, национальной принадлежности, политических взглядах, религиозных или философских убеждениях, состоянии здоровья, интимной жизни.

ОТВЕТ: В

В соответствии с п. 3 ст. 5 Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» по категории доступа информация делится на:

А) общедоступную информацию и информацию с ограниченным доступом (информация ограниченного доступа);

В) открытую и конфиденциальную;

С) конфиденциальную и секретную;

Д) служебную информацию ограниченного доступа и общедоступную.

ОТВЕТ: А

Соблюдение каких правил входит в защиту правомочий обладателя информации?

А) соблюдение конфиденциальности информации – свойство информационной технологии (ИТ) обеспечивать раскрытие информации только в соответствии с правилами разграничения доступа (право распоряжения);

В) соблюдение целостности информации – свойство ИТ обеспечивать предоставление права модификации (уничтожения) информации только в соответствии с правилами разграничения доступа, а также обеспечивать неизменность информации в условиях случайных ошибок или стихийных бедствий (право владения);

С) соблюдение доступности информации – свойство ИТ обеспечивать свободный доступ к информации по мере возникновения необходимости (право пользования);

Д) соблюдение всех перечисленных правил.

ОТВЕТ: Д

Какая из перечисленных видов тайн относится к категории конфиденциальной информации?

А) государственная тайна, персональные данные, коммерческая тайна, служебная тайна;

В) персональные данные, коммерческая тайна, служебная тайна;

С) государственная тайна, коммерческая тайна, служебная тайна;

Д) секретные сведения, совершенно секретные сведения, сведения особой важности.

ОТВЕТ: В

Каков срок засекречивания сведений, составляющих государственную тайну?

А) 10 лет;

В) 20 лет;

С) 30 лет;

Д) 40 лет.

ОТВЕТ: С

Каким нормативным правовым документом утверждена Доктрина информационной безопасности?

А) Указ Президента РФ №136 от 16.03.2015 г.

В) ФЗ от 27.07.2006 г. №152

С) Постановление Правительства РФ №1233 от 3.11.1993 г.

Д) Указ Президента РФ №646 от 6.12.2016 г.

ОТВЕТ: Д

Как часто органы государственной власти должны пересматривать перечни сведений, подлежащих засекречиванию?

А) каждые 3 года;

В) каждые 5 лет;

С) каждые 7 лет;

Д) каждые 10 лет.

ОТВЕТ: В

Что из перечисленного является основанием для рассекречивания сведений, составляющих государственную тайну:

А) отсутствие в органах государственной власти Перечня сведений, составляющих государственную тайну;

В) принятие на себя обязательств перед государством по нераспространению сведений, составляющих государственную тайну;

С) взятие на себя Россией обязательств по открытому обмену сведениями, составляющими в РФ государственную тайну;

D) отсутствие специальных помещений для хранения документов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну.

ОТВЕТ: С

Обработка специальных категорий персональных данных в отношении религиозных или философских убеждений допускается в случае, когда обработка персональных данных:

A) осуществляется в медицинских целях для установления диагноза при условии, что ее осуществляет профессиональный медицинский работник;

B) необходима в связи с осуществлением правосудия;

C) необходима в связи с выездом за пределы Российской Федерации;

D) необходима в соответствии с оперативно-розыскной деятельностью.

ОТВЕТ: С

Режим документированной информации – это:

A) электронный документ с электронной подписью;

B) выделенная информация по определенной цели;

C) выделенная информация в любой знаковой форме;

D) электронная информация, позволяющая ее идентифицировать.

ОТВЕТ: А

В правовой режим документированной информации входит:

A) государственная тайна;

B) банковская тайна;

C) персональные данные;

D) электронная цифровая подпись.

ОТВЕТ: D

Засекречиванию подлежат сведения о:

A) фактах нарушения прав и свобод человека и гражданина;

B) состоянии демографии;

C) силах и средствах гражданской обороны;

D) состоянии преступности.

ОТВЕТ: С

Согласие субъекта персональных данных на их обработку требуется, когда обработка персональных данных осуществляется:

A) для защиты жизненно важных интересов субъекта персональных данных, если получить его согласие невозможно;

B) для доставки почтовых отправлений;

C) в целях профессиональной деятельности журналиста;

D) в целях профессиональной деятельности оператора.

ОТВЕТ: D

Открытость информации в архивных фондах обеспечивается:

A) различными режимами доступа к информации и переходом информации из одной категории доступа в другую;

B) различными режимами доступа к информации;

C) переходом информации из одной категории доступа в другую;

D) правовым статусом архивного фонда.

ОТВЕТ: А

К государственной тайне не относятся сведения, защищаемые государством, распространение которых может нанести ущерб государству:

A) в экономической области;

B) в контрразведывательной деятельности;

C) в оперативно-розыскной деятельности;

D) о частной жизни политических деятелей.

ОТВЕТ: D

Обработка персональных данных – это:

A) любое действие (операция) или совокупность действий (операций), совершаемых с использованием средств автоматизации или без использования таких средств с персональными данными, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, передачу (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных;

B) накопление, хранение и передача персональных данных;

C) размещение персональных данных в информационных системах;

D) только передача персональных данных.

ОТВЕТ: А

Совокупность официальных взглядов на цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности изложены в:

A) Конституции РФ;

B) Гражданском кодексе РФ

С) Доктрине информационной безопасности РФ;  
 D) Федеральном законе «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

ОТВЕТ: С

Срок хранения персональных данных, осуществляемого в форме, позволяющей определить субъекта персональных данных:

A) 1 год

B) 5 лет

С) Не дольше, чем этого требуют цели обработки персональных данных, если иное не установлено законом или договором;

D) 3 года.

ОТВЕТ: С

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» информационные системы не включают в себя:

A) государственные информационные системы – федеральные информационные системы и региональные информационные системы, созданные на основании соответственно федеральных законов, законов субъектов Российской Федерации, на основании правовых актов государственных органов;

B) муниципальные информационные системы, созданные на основании решения органа местного самоуправления;

С) иные информационные системы;

D) частные информационные системы.

ОТВЕТ: D

Базовым законом, регулирующим информационные отношения является:

A) ФЗ «О коммерческой тайне»;

B) Закон РФ «Об авторском праве и смежных правах»;

С) ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;

D) ФЗ «Об архивном деле».

ОТВЕТ: С

Понятие информационной инфраструктуры Российской Федерации закреплено в:

A) Конституции РФ;

B) Федеральном законе от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;

С) Доктрине информационной безопасности РФ;

D) не закреплено в нормативных правовых документах.

ОТВЕТ: С

В соответствии с частью 3 статьи 29 Конституции Российской Федерации каждый имеет право свободно:

A) искать и распространять информацию любым способом

B) искать, получать, передавать, производить и распространять информацию любым законным способом;

С) искать, получать, передавать, производить и распространять информацию любым способом;

D) получать и распространять информацию любым способом

ОТВЕТ: B

Федеральный закон от 27 июля 2006 г. «О персональных данных» не регулирует отношения, возникающие при:

A) обработке персональных данных, отнесенных к государственной тайне;

B) хранении, комплектовании, учете и использовании архивных документов;

С) обработке персональных данных, отнесенных к служебной тайне;

D) включении в Единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей.

ОТВЕТ: С

Каким нормативным правовым документом утвержден перечень сведений конфиденциального характера?

A) Указом Президента Российской Федерации от 30 ноября 1995 г. № 1203;

B) Указом Президента Российской Федерации от 6 марта 1997 г. № 188;

С) Постановлением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 1995 г. № 870;

D) Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 ноября 1994 г. № 1233.

ОТВЕТ: B

Диапазон частот ПЭМИН:

A) 9 КГц – 10 ГГц

B) 20 Гц – 20 КГц

С) 300 Гц – 300 КГц

D) 2 ГГц – 20 ГГц

ОТВЕТ: А

При индуктивном подключении телефонного закладочного устройства к телефонной линии общее сопротивление:

- А) возрастет
- В) уменьшится
- С) останется без изменений
- Д) изменится в соответствии с гармоническим законом

ОТВЕТ: С

Параметрический канал утечки информации образуется:

- А) в результате высокочастотного облучения ОТСС
- В) в результате изменения параметров среды распространения сигнала
- С) в результате изменения параметров окружающей среды
- Д) в результате высокочастотного облучения ВТСС

ОТВЕТ: А

Видимый диапазон длин волн:

- А) 0,4 – 0,7 мкм
- В) 0,4 – 1,2 мкм
- С) 3 – 5 мкм
- Д) 8 – 14 мкм

ОТВЕТ: А

Учетные записи локальных пользователей в системе Dallas Lock 8.0:

А) создаются в системе Dallas Lock только пользователями наделенными соответствующими полномочиями

В) создаются в операционной системе только пользователями, наделенными соответствующими полномочиями

С) создаются только администраторами безопасности системы Dallas Lock

Д) создаются любым пользователем системы Dallas Lock

ОТВЕТ: А

Межсетевой экран применяется для:

А) обнаружения сетевых атак или подозрительных намерений злоумышленника  
В) разграничения доступа между двумя сетями с различными требованиями по обеспечению безопасности

С) контроля почтового трафика и Web-трафика

Д) организации шифрованного сетевого соединения

ОТВЕТ: В

Какой принцип управления межсетевым экраном предпочтительнее в компьютерной системе, обрабатывающей конфиденциальную информацию?

А) разрешено все, что не запрещено

В) запрещено все, что не разрешено

С) выборочной фильтрации трафика

Д) контроля сетевых соединений

ОТВЕТ: В

Защита информации в VPN (виртуальных частных сетях) обеспечивается с помощью:

А) межсетевых экранов и шифрования трафика

В) физической защиты информационных линий связи

С) инкапсуляции и декапсуляции сетевых пакетов

Д) журналирования событий безопасности

ОТВЕТ: С

Механизм замкнутой программной среды в системе Dallas Lock 8.0:

А) позволяет явно указать с какими программами пользователь может работать  
В) позволяют производить разграничение доступа пользователя к настройкам операционной системы

С) позволяет производить блокировку работы пользователя при НСД

Д) позволяет осуществлять кодирование файлов и папок

ОТВЕТ: А

Защита информации от непреднамеренного воздействия – это:

А) защита информации, направленная на предотвращение воздействия на защищаемую информацию ошибок ее пользователя, сбоя технических и программных средств информационных систем, природных явлений или иных нецеленаправленных на изменение информации событий, приводящих к искажению, уничтожению, копированию, блокированию доступа к информации, а также к утрате, уничтожению или сбою функционирования носителя информации

В) защита информации, направленная на предотвращение получения защищаемой информации заинтересованными субъектами с нарушением установленных нормативными и правовыми документами (актами) или обладателями информации прав или правил разграничения доступа к защищаемой информации





D) защита информации, направленная на предотвращение несанкционированного доступа и воздействия на защищаемую информацию с нарушением установленных прав и (или) правил на изменение информации, приводящих к разрушению, уничтожению, искажению, сбою в работе, незаконному перехвату и копированию, блокированию доступа к информации, а также к утрате, уничтожению или сбою функционирования носителя информации

ОТВЕТ: С

Способ защиты информации – это:

A) основная идея, раскрывающая состав, содержание, взаимосвязь и последовательность осуществления технических и организационных мероприятий, необходимых для достижения цели защиты информации

B) заранее намеченный результат защиты информации

C) совокупность органов и (или) исполнителей, используемой ими техники защиты информации, а также объектов защиты информации, организованная и функционирующая по правилам и нормам, установленным соответствующими документами в области защиты информации

D) порядок и правила применения определенных принципов и средств защиты информации

ОТВЕТ: D

Специальное исследование (объекта защиты информации) – это:

A) деятельность, заключающаяся в проверке (экспертизе) возможностей юридического лица выполнять работы в области защиты информации в соответствии с установленными требованиями и выдаче разрешения на выполнение этих работ

B) форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов оценки требованиям по безопасности информации, установленным техническими регламентами, стандартами или условиями договоров. К объектам оценки могут относиться: средство защиты информации, средство контроля эффективности защиты информации

C) исследование, проводимое в целях выявления технических каналов утечки защищаемой информации и оценки соответствия защиты информации (на объекте защиты) требованиям нормативных и правовых документов в области безопасности информации

D) проверка объекта информатизации в целях выявления и изъятия возможно внедренных закладочных устройств

ОТВЕТ: С

Специальная проверка – это:

A) деятельность, заключающаяся в проверке (экспертизе) возможностей юридического лица выполнять работы в области защиты информации в соответствии с установленными требованиями и выдаче разрешения на выполнение этих работ

B) форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов оценки требованиям по безопасности информации, установленным техническими регламентами, стандартами или условиями договоров. К объектам оценки могут относиться: средство защиты информации, средство контроля эффективности защиты информации

C) исследование, проводимое в целях выявления технических каналов утечки защищаемой информации и оценки соответствия защиты информации (на объекте защиты) требованиям нормативных правовых документов в области безопасности информации

D) проверка объекта информатизации в целях выявления и изъятия возможно внедренных закладочных устройств

ОТВЕТ: D

Контроль целостности в системе Secret Net предназначен для:

A) слежения за неизменностью контролируемых объектов

B) выявления НСД

C) выявления вредоносного программного обеспечения

D) выявления нештатного подключения внешних устройств

ОТВЕТ: А

Идентификация – это:

A) проверка принадлежности субъекту доступа предъявленного им идентификатора

B) установление соответствия реального объекта представленной на него документации, названию во избежание подмены одного объекта другим

C) присвоение субъектам и объектам доступа идентификатора и (или) сравнение предъявляемого идентификатора с перечнем присвоенных идентификаторов

D) совокупность мероприятий по установлению и подтверждению достоверности сведений о пользователях с использованием оригиналов документов и (или) надлежащим образом заверенных копий

ОТВЕТ: С

Какие основные способы разграничения доступа применяются в компьютерных системах?

A) дискреционный и мандатный

B) по специальным спискам и многоуровневый

C) по группам пользователей и специальным разовым разрешениям

D) парольное разграничение доступа и иерархическое

ОТВЕТ: А

Что такое аудит безопасности компьютерной системы?

А) инструмент политики безопасности, позволяющий контролировать процесс загрузки системных драйверов

В) инструмент политики безопасности, позволяющий отслеживать действия пользователей и системные события и регистрировать их в журнале

С) инструмент политики безопасности, позволяющий наблюдать динамические изменения технического состояния аппаратных компонентов компьютера (температура материнской платы, скорость вращения вентилятора на процессоре и т.д.)

Д) инструмент политики безопасности, направленный на проверку реализованных в автоматизированной информационной системе процедур обеспечения безопасности с целью оценки их эффективности и корректности

ОТВЕТ: В

Замысел защиты информации - это:

А) основная идея, раскрывающая состав, содержание, взаимосвязь и последовательность осуществления технических и организационных мероприятий, необходимых для достижения цели защиты информации

В) деятельность по обеспечению защиты информации не криптографическими методами от ее утечки по техническим каналам, от несанкционированного доступа к ней, от специальных воздействий на информацию

С) совокупность объекта защиты, физической среды и средства технической разведки, которым добывается защищаемая информация

Д) реализация конституционных прав человека и гражданина на доступ к информации, на использование информации в интересах осуществления не запрещенной законом деятельности, физического, духовного и интеллектуального развития, а также защита информации, обеспечивающая личную безопасность

ОТВЕТ: А

Несанкционированный доступ (НСД) к информации – это:

А) доступ к информации, нарушающий установленные правила разграничения доступа, с использованием штатных средств, предоставляемых средствами вычислительной техники (СВТ) или автоматизированными системами (АС)

В) доступ к информации, нарушающий установленные правила разграничения доступа, с использованием специально разработанных технических средств

С) копирование, искажение или модификация информации с нарушением установленных правил разграничения доступа

Д) совокупность объекта разведки, средства разведки, среды распространения сигнала

ОТВЕТ: А

Системы анализа уязвимостей позволяют:

А) выявить злоумышленника, работающего в компьютерной сети

В) выявить уязвимости проектируемой системы защиты информации

С) выявить уязвимости действующей системы защиты информации

Д) выявить уязвимости по результатам журнала аудита безопасности

ОТВЕТ: С

Акустические закладочные устройства – это:

А) специальные миниатюрные электронные устройства перехвата акустической (речевой) информации

В) специальные миниатюрные электронные устройства для перехвата информации в проводных линиях связи

С) специальные миниатюрные электронные устройства для съема видеоинформации

Д) специальные миниатюрные электронные устройства для съема акустической информации, передаваемой по линиям связи

ОТВЕТ: А

Радиозакладочными устройствами называют:

А) акустические закладки, передающие информацию по радиоканалу

В) акустические закладки, передающие информацию по проводным линиям связи

С) акустические закладки, передающие информацию по ИК-каналу

Д) акустические закладки, передающие информацию по ВОЛС-линиям

ОТВЕТ: А

Диапазон частот работы сканирующего приемника ar-8200:

А) 50 кГц...1500 МГц

В) 100 кГц... 1000 МГц

С) 1000МГц ... 5200МГц

Д) 500 кГц...2040 МГц

ОТВЕТ: Д

Цели защиты информации от технических средств разведки:

- А) предотвращение утечки, хищения, утраты, искажения, подделки информации
- В) предотвращение угроз безопасности личности, общества, государства
- С) предотвращение несанкционированных действий по уничтожению, модификации, искажению, копированию, блокированию информации
- Д) все вышеперечисленные цели

ОТВЕТ: D

Электрические каналы утечки информации образуются за счет:

- А) наводок электромагнитных излучений технических средств передачи информации на соединительные линии вспомогательных технических средств связи и посторонние проводники, выходящие за пределы контролируемой зоны
- В) просачивания информационных сигналов в цепи электропитания технических средств передачи информации
- С) просачивания информационных сигналов в цепи заземления технических средств передачи информации
- Д) все ответы верны

ОТВЕТ: D

К какому классу устройств относится устройство AR8200?

- А) индикатор поля
- В) сканирующий приемник
- С) анализатор спектра
- Д) нет правильных ответов

ОТВЕТ: B

Комплекс радиомониторинга и выявления каналов утечки информации «Навигатор» предназначен для решения следующих задач:

- А) оценки защищенности основных технических средств и систем, предназначенных для обработки, хранения и передачи по линиям связи конфиденциальной информации
- В) оценки защищенности конфиденциальной информации, обрабатываемой основными техническими средствами и системами, от утечки за счет наводок на вспомогательные технические средства, системы и их коммуникации
- С) оценки защищенности вспомогательных технических средств и систем, предназначенных для обработки, хранения и передачи по линиям связи конфиденциальной информации
- Д) оценки защищенности конфиденциальной информации от утечки по виброакустическому каналу

ОТВЕТ: B

Мощность какого множества модели ХРУ больше: субъектов или объектов ?

- А) субъектов
- В) объектов

ОТВЕТ: B

Какая ролевая модель реализует статическое разделение обязанностей?

- А) модель с иерархической организацией ролей
- В) модель с ограничениями на одновременное использование ролей в одном сеансе
- С) модель со взаимоисключающими ролями

ОТВЕТ: C

Какими понятиями замещается понятие «субъект» в ролевой модели?

- А) объект
- В) пользователь
- С) сущность
- Д) роль

ОТВЕТ: B

Что означает правило управления доступом user в ролевой модели?

- А) для каждого сеанса определяет пользователя, который осуществляет этот сеанс работы с системой
- В) для каждого сеанса задает набор доступных в нем полномочий, который определяется как совокупность полномочий всех ролей, задействованных в этом сеансе
- С) для каждого сеанса определяет набор ролей, которые могут быть одновременно доступны пользователю в этом сеансе

ОТВЕТ: A

Какая ролевая модель реализует динамическое разделение обязанностей?

- А) модель с иерархической организацией ролей
- В) модель с ограничениями на одновременное использование ролей в одном сеансе
- С) модель со взаимоисключающими ролями

ОТВЕТ: B

К какому классу моделей безопасности относится модель Take-Grant?

- А) дискреционные модели безопасности
- В) мандатные модели безопасности

С) ролевые модели безопасности

ОТВЕТ: А

К какому классу моделей безопасности относится модель типизированной матрицы доступа?

А) дискреционные модели безопасности

В) мандатные модели безопасности

С) ролевые модели безопасности

ОТВЕТ: А

К какому классу моделей безопасности относится модель Белла-ЛаПадулы?

А) дискреционные модели безопасности

В) мандатные модели безопасности

С) ролевые модели безопасности

ОТВЕТ: В

К какому классу моделей безопасности относится модель безопасности переходов?

А) дискреционные модели безопасности

В) мандатные модели безопасности

С) ролевые модели безопасности

ОТВЕТ: В

Сколько примитивных (элементарных) операций используется в классической модели ХРУ?

А) 4

В) 6

С) 5

Д) 7

ОТВЕТ: В

К какому классу операций относится операция Create классической модели ХРУ?

А) монотонная

В) немонотонная

ОТВЕТ: А

Сколько основных множеств использует ролевая модель для описания системы?

А) 5

В) 4

С) 3

Д) 7

ОТВЕТ: В

В каком случае задача проверки безопасности системы ХРУ является разрешимой?

А) система команд не содержит элементарных операций «удалить» и «уничтожить»

В) команды являются монооперационными

С) команды системы являются одноусловными и монотонными

ОТВЕТ: С

Сколько функций уровня безопасности используется в модели безопасности переходов?

А) 3

В) 2

С) 1

ОТВЕТ: В

Состояние в модели Белла-ЛаПадулы называется безопасным по чтению, если

А) уровень безопасности субъекта не ниже уровня безопасности объекта

В) уровень безопасности объекта не ниже уровня безопасности субъекта

ОТВЕТ: А

Система ХРУ называется монооперационной, если

А) система команд не содержит элементарных операций «удалить» и «уничтожить»

В) каждая команда системы содержит одну элементарную операцию

С) команды системы являются одноусловными

ОТВЕТ: В

Удовлетворяет ли функция перехода Z-системы ограничениям основной теоремы безопасности Белла-ЛаПадулы?

А) да

В) нет

ОТВЕТ: А

Ячейка матрицы доступа модели ХРУ является

А) строкой

В) множеством

С) числом

ОТВЕТ: В

Какое дополнительное отношение на множестве ролей вводится в ролевой модели с иерархической организацией ролей?

А) отношение строгого порядка

- В) отношение эквивалентности
- С) отношение толерантности
- Д) отношение нестрогого порядка

ОТВЕТ: Д

Какое количество базовых представлений включают в себя модели безопасности?

- А) 4
- В) 6
- С) 7
- Д) 5

ОТВЕТ: В

Существует ли алгоритм проверки безопасности произвольной системы ХРУ?

- А) да
- В) нет

ОТВЕТ: В

### Календарный график освоения элементов образовательной программы

| Компетенция | 1 курс                      |                                                                            | 2 курс                      |                             | 3 курс                                                                                         |                                                                                                                                         | 4 курс                                                        |                                 | 5 курс                                                                    |                                                                           | 6 курс                                                          |
|-------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|             | 1 семестр                   | 2 семестр                                                                  | 3 семестр                   | 4 семестр                   | 5 семестр                                                                                      | 6 семестр                                                                                                                               | 7 семестр                                                     | 8 семестр                       | 9 семестр                                                                 | 10 семестр                                                                | 11 семестр                                                      |
| УК-1        |                             |                                                                            |                             |                             |                                                                                                | Б2.О.01(У)<br>Учебная практика (экспериментально-исследовательская)                                                                     | Б1.О.01<br>Философия                                          |                                 | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика (преддипломная)        |
| УК-2        |                             |                                                                            |                             |                             |                                                                                                |                                                                                                                                         |                                                               | Б1.О.09<br>Проектный менеджмент |                                                                           |                                                                           |                                                                 |
| УК-3        |                             |                                                                            |                             |                             | Б1.В.ДВ.01.03<br>Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности | Б1.О.07<br>Современные теории и технологии развития личности<br><br>Б2.О.01(Н)<br>Учебная практика (экспериментально-исследовательская) |                                                               |                                 |                                                                           |                                                                           |                                                                 |
| УК-4        | Б1.О.03<br>Иностранный язык | Б1.О.03<br>Иностранный язык<br><br>Б1.О.12<br>Русский язык и культура речи | Б1.О.03<br>Иностранный язык | Б1.О.03<br>Иностранный язык |                                                                                                | Б1.В.07<br>Иностранный язык для профессиональной деятельности                                                                           | Б1.В.07<br>Иностранный язык для профессиональной деятельности |                                 |                                                                           |                                                                           | Б1.О.06<br>Коммуникативные технологии профессионального общения |

| Компетенция | 1 курс                                     |                                                                                     | 2 курс                                                                 |                                                                                                | 3 курс                                                                 |                                                                        | 4 курс                                     |           | 5 курс    |            | 6 курс                                                |
|-------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|-----------|------------|-------------------------------------------------------|
|             | 1 семестр                                  | 2 семестр                                                                           | 3 семестр                                                              | 4 семестр                                                                                      | 5 семестр                                                              | 6 семестр                                                              | 7 семестр                                  | 8 семестр | 9 семестр | 10 семестр | 11 семестр                                            |
| УК-5        | Б1.О.12Основы российской государственности | Б1.О.02 История России                                                              |                                                                        |                                                                                                |                                                                        |                                                                        |                                            |           |           |            |                                                       |
| УК-6        |                                            |                                                                                     |                                                                        | Б1.В.ДВ.02.03Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья |                                                                        | Б1.О.07 Современные теории и технологии развития личности              |                                            |           |           |            | Б2.О.03(Пд) Производственная практика (преддипломная) |
| УК-7        | Б1.О.05 Физическая культура и спорт        | Б1.В.08 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (модуль)              | Б1.В.08 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (модуль) | Б1.В.08 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (модуль)                         | Б1.В.08 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (модуль) | Б1.В.08 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (модуль) |                                            |           |           |            |                                                       |
| УК-8        |                                            |                                                                                     |                                                                        |                                                                                                | Б1.О.55Основы военной подготовки                                       |                                                                        | Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности и   |           |           |            |                                                       |
| УК-9        |                                            |                                                                                     |                                                                        |                                                                                                |                                                                        |                                                                        | Б1.О.10 Экономика и финансовая грамотность |           |           |            |                                                       |
| УК-10       |                                            | Б1.О.08 Правовые и организационные основы противодействия противоправному поведению |                                                                        |                                                                                                |                                                                        |                                                                        |                                            |           |           |            |                                                       |
| ОПК-1       | Б1.О.11 Введение в специальность           |                                                                                     | Б1.О.39 Основы информационной безопасности                             |                                                                                                |                                                                        |                                                                        |                                            |           |           |            |                                                       |

| Компетенция | 1 курс                                                                            |                                                                                                    | 2 курс                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                  | 3 курс                                            |                                                                                                  | 4 курс                |                                                        | 5 курс    |                                                    | 6 курс     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|------------|
|             | 1 семестр                                                                         | 2 семестр                                                                                          | 3 семестр                                                                                                                              | 4 семестр                                                                                                                                                                                        | 5 семестр                                         | 6 семестр                                                                                        | 7 семестр             | 8 семестр                                              | 9 семестр | 10 семестр                                         | 11 семестр |
| ОПК-2       | Б1.О.31 Информатика<br><br>Б1.О.36 Введение в программирование                    | Б1.О.22 Аппаратные средства вычислительной техники<br><br>Б1.О.56.09 Web-технологии                | Б1.О.35 Объектно-ориентированное программирование<br><br>Б1.О.37 Методы программирования                                               | Б1.О.37 Методы программирования                                                                                                                                                                  | Б1.О.32 Операционные системы                      | Б2.О.01(Н) Учебная практика (экспериментально-исследовательская)                                 |                       | Б1.О.50 Установка и настройка программного обеспечения |           | ФТД.03Реляционные системы управления базами данных |            |
| ОПК-3       | Б1.О.18 Математический анализ<br><br>Б1.О.19 Геометрия<br><br>Б1.О.31 Информатика | Б1.О.18 Математический анализ<br><br>Б1.О.23 Линейная алгебра<br><br>Б1.О.25 Дискретная математика | Б1.О.20 Теория вероятностей и математическая статистика<br><br>Б1.О.25 Дискретная математика<br><br>Б1.О.26 Дифференциальные уравнения | Б1.О.20 Теория вероятностей и математическая статистика<br><br>Б1.О.21 Алгебра<br><br>Б1.О.27 Методы вычислений<br><br>Б1.О.53 Уравнения математической физики<br><br>Б1.О.54 Комплексный анализ | Б1.О.24 Математическая логика и теория алгоритмов |                                                                                                  |                       |                                                        |           |                                                    |            |
| ОПК-4       |                                                                                   | Б1.О.13 Механика и оптика<br><br>Б1.О.22 Аппаратные средства вычислительной техники                | Б1.О.14 Электричество и магнетизм                                                                                                      | Б1.О.53 Уравнения математической физики                                                                                                                                                          | Б1.О.17 Электроника и схемотехника                | Б1.О.16 Квантовая теория<br><br>Б2.О.01(Н) Учебная практика (экспериментально-исследовательская) | Б1.О.15 Термодинамика | Б1.О.50 Установка и настройка программного обеспечения |           | Б1.О.52 Теория радиотехнических систем             |            |



| Компетенция | 1 курс                                 |                                                                                | 2 курс                                                                                         |                                                                               | 3 курс                                                                 |                                                                                                                             | 4 курс    |                                  | 5 курс                                                                    |                                                                                                                                | 6 курс                                                      |
|-------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|             | 1 семестр                              | 2 семестр                                                                      | 3 семестр                                                                                      | 4 семестр                                                                     | 5 семестр                                                              | 6 семестр                                                                                                                   | 7 семестр | 8 семестр                        | 9 семестр                                                                 | 10 семестр                                                                                                                     | 11 семестр                                                  |
| ОПК-5       | Б1.О.11<br>Введение в специальность    |                                                                                | Б1.О.39<br>Основы информационной безопасности                                                  | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности | Б1.О.48<br>Управление ресурсами в системах информационной безопасности | Б1.О.51<br>Защита информации и от утечки по техническим каналам                                                             |           | Б1.О.44 Защита программ и данных |                                                                           | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности |                                                             |
| ОПК-6       |                                        |                                                                                |                                                                                                | Б1.О.49<br>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности | Б1.О.48<br>Управление ресурсами в системах информационной безопасности | Б1.О.40<br>Модели безопасности и компьютерных систем<br><br>Б1.О.51<br>Защита информации и от утечки по техническим каналам |           |                                  |                                                                           | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности |                                                             |
| ОПК-7       | Б1.О.36<br>Введение в программирование | Б1.О.56.09<br>Web-технологии<br><br>Б1.О.56.10<br>Алгоритмы и структуры данных | Б1.О.35<br>Объектно-ориентированное программирование<br><br>Б1.О.37<br>Методы программирования | Б1.О.37<br>Методы программирования                                            | Б1.О.28<br>Методы оптимизации                                          |                                                                                                                             |           | Б1.О.44 Защита программ и данных | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                                      | Б1.О.56.03<br>Интеллектуальные системы обработки информации |

| Компетенция | 1 курс    |                              | 2 курс    |           | 3 курс    |                                                                                                                                                                     | 4 курс                                     |                                                                                                                | 5 курс                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6 курс                                                   |
|-------------|-----------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|             | 1 семестр | 2 семестр                    | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр                                                                                                                                                           | 7 семестр                                  | 8 семестр                                                                                                      | 9 семестр                                                                                                                            | 10 семестр                                                                                                                                                                                                                                                       | 11 семестр                                               |
| ОПК-8       |           |                              |           |           |           | Б1.О.40<br>Модели безопасности и компьютерных систем                                                                                                                | Б1.О.30<br>Технологии обработки информации | Б1.О.42 Основы построения защищенных компьютерных сетей<br><br>Б1.О.43 Основы построения защищенных баз данных | Б1.О.47<br>Теоретико-числовые методы в криптографии<br><br>Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                                                                                                                                                                        |                                                          |
| ОПК-9       |           | Б1.О.56.09<br>Web-технологии |           |           |           | Б1.О.33<br>Сети и системы передачи информации<br><br>Б1.О.41<br>Защита в операционных системах<br><br>Б1.О.51<br>Защита информации от утечки по техническим каналам |                                            | Б1.О.42 Основы построения защищенных компьютерных сетей<br><br>Б1.О.43 Основы построения защищенных баз данных | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                                            | Б1.О.52<br>Теория радиотехнических систем<br><br>Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа)<br><br>Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика (преддипломная) |

| Компетенция | 1 курс              |           | 2 курс    |           | 3 курс                    |                                                                                                 | 4 курс                                                        |                                                         | 5 курс                                           |                                                                                                                                                                                                                      | 6 курс     |
|-------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|             | 1 семестр           | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр                 | 6 семестр                                                                                       | 7 семестр                                                     | 8 семестр                                               | 9 семестр                                        | 10 семестр                                                                                                                                                                                                           | 11 семестр |
| ОПК-10      | Б1.О.31 Информатика |           |           |           | Б1.О.29 Теория информации |                                                                                                 | Б1.О.45 Методы и средства криптографической защиты информации |                                                         | Б1.О.47 Теоретико-числовые методы в криптографии | Б1.О.46 Криптографические протоколы<br><br>Б1.О.52 Теория радиотехнических систем<br><br>Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности |            |
| ОПК-11      |                     |           |           |           |                           | Б1.О.40 Модели безопасности и компьютерных систем<br><br>Б1.О.41 Защита в операционных системах |                                                               | Б1.О.42 Основы построения защищенных компьютерных сетей |                                                  | Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности                                                                                          |            |

| Компетенция | 1 курс                                 |                                            | 2 курс                                                                                         |                                    | 3 курс                          |                                           | 4 курс                                                      |                                  | 5 курс                                                                    |                                                                                                                                                                                                                   | 6 курс                                                   |
|-------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|             | 1 семестр                              | 2 семестр                                  | 3 семестр                                                                                      | 4 семестр                          | 5 семестр                       | 6 семестр                                 | 7 семестр                                                   | 8 семестр                        | 9 семестр                                                                 | 10 семестр                                                                                                                                                                                                        | 11 семестр                                               |
| ОПК-12      |                                        |                                            |                                                                                                |                                    | Б1.О.32<br>Операционные системы | Б1.О.41<br>Защита в операционных системах | Б1.О.50<br>Инсталляция и настройка программного обеспечения |                                  |                                                                           | Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности и                                                                                  |                                                          |
| ОПК-13      | Б1.О.36<br>Введение в программирование | Б1.О.56.10<br>Алгоритмы и структуры данных | Б1.О.35<br>Объектно-ориентированное программирование<br><br>Б1.О.37<br>Методы программирования | Б1.О.37<br>Методы программирования |                                 | Б1.О.41<br>Защита в операционных системах |                                                             | Б1.О.44 Защита программ и данных | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Б2.О.02(Н)<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа)<br><br>Б2.О.04(П)<br>Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности и | Б2.О.03(Пд)<br>Производственная практика (преддипломная) |

| Компетенция | 1 курс    |                                                    | 2 курс    |           | 3 курс    |           | 4 курс                                   |                                                                                                                                                               | 5 курс    |                                                                                                                                                                             | 6 курс     |
|-------------|-----------|----------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|             | 1 семестр | 2 семестр                                          | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр                                | 8 семестр                                                                                                                                                     | 9 семестр | 10 семестр                                                                                                                                                                  | 11 семестр |
| ОПК-14      |           |                                                    |           |           |           |           | Б1.О.38 Системы управления базами данных | Б1.О.43 Основы построения защищенных баз данных                                                                                                               |           | Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности и                                               |            |
| ОПК-15      |           | Б1.О.22 Аппаратные средства вычислительной техники |           |           |           |           | Б1.О.34 Компьютерные сети                | Б1.О.42 Основы построения защищенных компьютерных сетей<br><br>Б1.О.50 Установка и настройка программного обеспечения                                         |           | Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности и                                               |            |
| ОПК-16      |           |                                                    |           |           |           |           |                                          | Б1.О.42 Основы построения защищенных компьютерных сетей<br><br>Б1.О.44 Защита программ и данных<br><br>Б1.О.50 Установка и настройка программного обеспечения |           | Б1.О.52 Теория радиотехнических систем<br><br>Б2.О.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности и |            |

| Компетенция | 1 курс    |                              | 2 курс    |           | 3 курс    |                                                                                              | 4 курс    |                                                                                              | 5 курс                                                                         |                                                                                                                                                                        | 6 курс     |
|-------------|-----------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|             | 1 семестр | 2 семестр                    | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр                                                                                    | 7 семестр | 8 семестр                                                                                    | 9 семестр                                                                      | 10 семестр                                                                                                                                                             | 11 семестр |
| ОПК-17      |           | Б1.О.02<br>История<br>России |           |           |           |                                                                                              |           |                                                                                              |                                                                                |                                                                                                                                                                        |            |
| ОПК-1.1     |           |                              |           |           |           | Б1.О.56.02<br>Методы и<br>стандарты<br>оценки<br>защищеннос<br>ти<br>компьютерн<br>ых систем |           |                                                                                              |                                                                                | Б2.О.04(П)<br>Производств<br>енная<br>практика по<br>получению<br>профессион<br>альных<br>умений и<br>навыков в<br>области<br>профессион<br>альной<br>деятельност<br>и |            |
| ОПК-1.2     |           |                              |           |           |           |                                                                                              |           | Б1.О.56.04Проек<br>тирование<br>технологически<br>безопасного<br>программного<br>обеспечения |                                                                                | Б2.О.04(П)<br>Производств<br>енная<br>практика по<br>получению<br>профессион<br>альных<br>умений и<br>навыков в<br>области<br>профессион<br>альной<br>деятельност<br>и |            |
| ОПК-1.3     |           |                              |           |           |           |                                                                                              |           |                                                                                              | Б1.О.56.01<br>Методы<br>верификаци<br>и<br>программно<br>го<br>обеспечени<br>я | Б2.О.04(П)<br>Производств<br>енная<br>практика по<br>получению<br>профессион<br>альных<br>умений и<br>навыков в<br>области<br>профессион<br>альной<br>деятельност<br>и |            |

| Компетенция | 1 курс                                                                                                                |           | 2 курс                                                                                                             |                                                | 3 курс                                                                                                                           |                                                                                          | 4 курс                                                                  |                                                                                                                                                 | 5 курс                                                                                                                   |                                                                | 6 курс                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|             | 1 семестр                                                                                                             | 2 семестр | 3 семестр                                                                                                          | 4 семестр                                      | 5 семестр                                                                                                                        | 6 семестр                                                                                | 7 семестр                                                               | 8 семестр                                                                                                                                       | 9 семестр                                                                                                                | 10 семестр                                                     | 11 семестр                                             |
| ПК-1        | Б1.В.06<br>Системы подготовки электронных документов                                                                  |           | Б1.В.08 Основы Python<br><br>Б1.В.ДВ.05.01 Разработка приложений на C++<br><br>Б1.В.ДВ.05.02 Обработка изображений | Б1.В.ДВ.02.01 Языки и системы программирования | Б1.В.ДВ.01.01 Язык программирования Java<br><br>Б1.В.ДВ.01.02 Язык программирования C#<br><br>Б1.В.09 Основы разработки Frontend | Б1.В.01 Стеганография и цифровые водяные знаки<br><br>Б1.В.09 Основы разработки Frontend | Б1.О.56.06 Программирование на Rust<br><br>Б1.В.02 Моделирование систем | Б1.О.56.04 Проектирование технологически безопасного программного обеспечения<br><br>Б1.В.03 Технологии защищенного документооборота и блокчейн | Б1.О.56.07 Технологии контейнеризации при разработке ПО<br><br>Б1.О.56.08 Основы управления информационной безопасностью |                                                                | Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая) |
| ПК-2        | Б1.В.06 Системы подготовки электронных документов<br><br>Б1.В.05 Документоведение и оформление служебной документации |           |                                                                                                                    |                                                |                                                                                                                                  |                                                                                          | Б1.О.56.06 Программирование на Rust<br><br>Б1.В.02 Моделирование систем | Б1.О.56.04 Проектирование технологически безопасного программного обеспечения                                                                   | Б1.О.56.07 Технологии контейнеризации при разработке ПО<br><br>Б1.О.56.08 Основы управления информационной безопасностью | Б1.В.04 Методология экспериментальных исследований и испытаний | Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая) |

| Компетенция | 1 курс    |           | 2 курс    |           | 3 курс    |                                                   | 4 курс                                 |                                                                                                                                                       | 5 курс                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           | 6 курс                                                    |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|             | 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр                                         | 7 семестр                              | 8 семестр                                                                                                                                             | 9 семестр                                                                                                                                                                                                                                   | 10 семестр                                                | 11 семестр                                                |
| ПК-3        |           |           |           |           |           | Б1.В.01<br>Стеганография и цифровые водяные знаки | Б1.О.56.06<br>Программирование на Rust | Б1.О.56.04<br>Проектирование технологически безопасного программного обеспечения<br><br>Б1.В.03<br>Технологии защищенного документооборота и блокчейн | Б1.О.56.01<br>Методы верификации и программного обеспечения<br><br>Б1.О.56.07<br>Технологии контейнеризации при разработки ПО<br><br>Б1.О.56.08<br>Основы управления информационной безопасностью<br><br>ФТД.023 защита персональных данных | Б1.О.56.05<br>Анализ уязвимостей программного обеспечения | Б2.В.01(П)<br>Производственная практика (технологическая) |



## Календарный график формирования компетенций

| Компетенции                 | 1 курс                                                        |                                                                         | 2 курс                                                       |                                                              | 3 курс                                                                 |                                                                                             | 4 курс                                                 |                                                                                                                           | 5 курс                                                 |                                                                                                                                                                    | 6 курс                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                             | 1 семестр                                                     | 2 семестр                                                               | 3 семестр                                                    | 4 семестр                                                    | 5 семестр                                                              | 6 семестр                                                                                   | 7 семестр                                              | 8 семестр                                                                                                                 | 9 семестр                                              | 10 семестр                                                                                                                                                         | 11 семестр               |
| <b>Универсальные</b>        | УК-4<br>УК-5<br>УК-7                                          | УК-4<br>УК-5<br>УК-7<br>УК-10                                           | УК-4<br>УК-7                                                 | УК-4<br>УК-6<br>УК-7                                         | УК-3<br>УК-7<br>УК-8                                                   | УК-1<br>УК-3<br>УК-4<br>УК-6<br>УК-7                                                        | УК-1<br>УК-4<br>УК-8<br>УК-9                           | УК-2                                                                                                                      | УК-1                                                   | УК-1                                                                                                                                                               | УК-1<br>УК-4<br>УК-6     |
| <b>Общепрофессиональные</b> | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-5<br>ОПК-7<br>ОПК-10<br>ОПК-13 | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4<br>ОПК-7<br>ОПК-9<br>ОПК-13<br>ОПК-15<br>ОПК-17 | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4<br>ОПК-5<br>ОПК-7<br>ОПК-13 | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4<br>ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7<br>ОПК-13 | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4<br>ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7<br>ОПК-10<br>ОПК-12 | ОПК-2<br>ОПК-4<br>ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-11<br>ОПК-12<br>ОПК-13<br>ОПК-1.1 | ОПК-4<br>ОПК-8<br>ОПК-10<br>ОПК-12<br>ОПК-14<br>ОПК-15 | ОПК-2<br>ОПК-4<br>ОПК-5<br>ОПК-7<br>ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-13<br>ОПК-14<br>ОПК-15<br>ОПК-16<br>ОПК-1.2 | ОПК-7<br>ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-13<br>ОПК-1.3 | ОПК-2<br>ОПК-4<br>ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7<br>ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12<br>ОПК-13<br>ОПК-14<br>ОПК-15<br>ОПК-16<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | ОПК-7<br>ОПК-9<br>ОПК-13 |
| <b>Профессиональные</b>     | ПК-1<br>ПК-2                                                  |                                                                         | ПК-1                                                         | ПК-1                                                         | ПК-1                                                                   | ПК-1<br>ПК-3                                                                                | ПК-2<br>ПК-3                                           | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3                                                                                                      | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3                                   | ПК-2<br>ПК-3                                                                                                                                                       | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3     |