

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от __.__.20__ г. протокол №__

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

10.05.01 Компьютерная безопасность

Профиль подготовки: «Анализ безопасности компьютерных систем»

Уровень высшего образования:

Квалификация: **Специалист**

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

СОГЛАСОВАНО

Представитель(и) работодателя:

Генеральный директор
АО ИК «ИНФОРМСВЯЗЬ-ЧЕРНОЗЕМЬЕ»
Бодров А.Ю.

М.П.

Воронеж 2022

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП 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

ООП 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	6
3.8 Реализация образовательной программы в сетевой форме	6
3.9 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы	6
4. Планируемые результаты освоения ОПОП	6
4.1 Универсальные компетенции выпускников и результаты их достижения	6
4.2 Общепрофессиональные 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	27
6.3 Кадровые условия реализации программы	28
6.4 Финансовые условия реализации программы	28
6.5 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	28

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 2021 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 – Анализ безопасности компьютерных систем.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр.

3.3. Объем программы

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

Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета 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 4176 часов.

3.6 Язык обучения

Программа реализуется на русском языке.

3.7 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в соответствии с ФГОС)

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 бакалавриата 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. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации. УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая 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. 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.
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели. УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели. УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон. УК-3.4. Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям.

			УК-3.5. Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды. УК-3.6. Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, в том числе участвует в групповых формах учебной работы.
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. 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.
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). УК-5.2. Выделяет специфические черты и маркеры разных культур, религий, с последующим использованием полученных знаний в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации.
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, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. 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.

			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	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. 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.
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-8.1. 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.
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. 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.
Гражданская позиция	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Проявляет готовность добросовестно выполнять профессиональные обязанности на основе принципов законности. УК-10.2. Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, соблюдает антикоррупционные стандарты поведения. УК-10.3. Даёт оценку и пресекает коррупционное поведение, выявляет коррупционные риски.

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. 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-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-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-2.9. 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-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-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. ОПК-3.2. Знает возможности координатного метода для исследования различных геометрических объектов. ОПК-3.3. Знает основные виды уравнений простейших геометрических объектов. ОПК-3.4. Умеет решать основные задачи линейной алгебры. 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. 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. 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. 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. 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-3.43. Знает основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения. 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. 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. 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-4.1. Знает основные законы механики и оптики. ОПК-4.2. Знает основные законы термодинамики и молекулярной физики. ОПК-4.3. Знает основные законы электричества и магнетизма. ОПК-4.4. Знает основы теории колебаний и волн, оптики. 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. 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-4.16. 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-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-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. 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-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-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-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.
	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-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-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. ОПК-8.14. Знает методологию экспериментальных исследований и испытаний. 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. 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-9.5. 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. ОПК-9.9. Умеет формулировать и настраивать политику безопасности локальных компьютерных сетей, построенных на основе основных операционных систем.

			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-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.
	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. 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-10.12. 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. ОПК-10.20. Умеет разворачивать инфраструктуру открытых ключей для решения криптографических задач. 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.
	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; 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-12.1. 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. ОПК-12.7. Умеет восстанавливать работоспособность программ специального назначения при возникновении нештатных ситуаций.
	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. 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. 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-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-14.7. 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.
	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.
	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. 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. 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.
	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. 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.
	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.
	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. ОПК-1.2.2. Знает теоретические основы устранения избыточности данных. ОПК-1.2.3. Знает основные алгоритмы кодирования данных и сжатия текстовой, графической, аудио- и видеоинформации. ОПК-1.2.4. Умеет проводить анализ программ и алгоритмов сжатия данных на предмет соответствия требованиям защиты информации. ОПК-1.2.5. Умеет применять средства и методы анализа программных реализаций для поиска уязвимостей. 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. 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.

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. 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.
	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. 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 27 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9 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 75,8 % 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 «Анализ безопасности компьютерных систем») 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 «Анализ безопасности компьютерных систем») 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.

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 определены наиболее значимые для профессиональной деятельности результаты обучения в качестве необходимых для присвоения установленной квалификации и проверяемые в ходе ГИА. Программа ГИА выставляется в интрасети ВГУ.

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):

доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

1) ЭБС Лань (контракт №3010-06/01-22 от 10.03.2022; лицензионный договор №3010-06/02-22 от 10.03.2022; лицензионный договор №3010-15/231-22 от 17.05.2022)

2) ЭБС «Университетская библиотека online» (контракт №3010-06/30-21 от 23.12.2021)

3) ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента») (контракт №3010-06/29-21 от 23.12.2021)

4) ЭБС «Образовательная платформа ЮРАЙТ» (договор №4990 от 10.01.2022; лицензионный договор №3010-15/217-22 от 05.05.2022)

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 бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать 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 ВО.

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. 4.4.6 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 24.02.2022 г. протокол № 2.

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным
государственным образовательным стандартом специальности 10.05.01

Компьютерная безопасность,
используемых при разработке образовательной программы
Анализ безопасности компьютерных систем

№ п/п	Код профессионального 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>
8.	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 Анализ безопасности компьютерных систем

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

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП

	Наименование	Формируемые индикаторы достижения компетенций
Б1	Наименование дисциплины (модуля), практики	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; 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-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; 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-1.4; ОПК-1.5; 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-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-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-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; 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-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-8.5; ОПК-8.6; 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-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-11.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.1.2; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-1.1.3; ОПК-1.1.4; ОПК-11.4; ОПК-1.1.5; ОПК-1.1.6; ОПК-1.1.7; ОПК-1.2.1; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-1.2.2; ОПК-1.2.3; ОПК-12.3; ОПК-12.4; ОПК-1.2.4; ОПК-1.2.5; ОПК-12.5; ОПК-12.6; ОПК-12.7; ОПК-12.8; ОПК-12.9; ОПК-13.1; ОПК-1.3.1; ОПК-1.3.2; ОПК-13.2; ОПК-13.3; ОПК-1.3.3; ОПК-13.4; ОПК-1.3.4; ОПК-1.3.5; ОПК-1.4.1; ОПК-1.4.2; ОПК-1.4.3; ОПК-1.4.4; ОПК-1.4.5; 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
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; 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-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; 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-1.4; ОПК-1.5; 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-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-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-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; 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-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-8.5; ОПК-8.6; 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-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-1.1.1; ОПК-11.1; ОПК-1.1.2; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-1.1.3; ОПК-11.4;

		ОПК-1.1.4; ОПК-1.1.5; ОПК-1.1.6; ОПК-1.1.7; ОПК-1.2.1; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-1.2.2; ОПК-12.3; ОПК-1.2.3; ОПК-1.2.4; ОПК-12.4; ОПК-12.5; ОПК-1.2.5; ОПК-12.6; ОПК-12.7; ОПК-12.8; ОПК-12.9; ОПК-13.1; ОПК-1.3.1; ОПК-13.2; ОПК-1.3.2; ОПК-1.3.3; ОПК-13.3; ОПК-13.4; ОПК-1.3.4; ОПК-1.3.5; ОПК-1.4.1; ОПК-1.4.2; ОПК-1.4.3; ОПК-1.4.4; ОПК-1.4.5
Б1.О.01	Философия	УК-1.1; УК-1.2; УК-5.2
Б1.О.02	История (История России, всеобщая история)	УК-5.1; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3; ОПК-13.4
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	Деловое общение и культура речи	УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.6
Б1.О.07	Культурология	УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.08	Основы права и антикоррупционного законодательства	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
Б1.О.09	Управление проектами	УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ОПК-12.4
Б1.О.10	Психология личности и ее саморазвития	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6
Б1.О.11	Экономика и финансовая грамотность	УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-9.4; УК-9.5
Б1.О.12	Документоведение	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-8.5; ОПК-8.6
Б1.О.13	Математический анализ	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
Б1.О.14	Теория вероятностей и математическая статистика	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-11.3; ОПК-11.4
Б1.О.15	Алгебра и геометрия	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.16	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
Б1.О.17	Дифференциальные уравнения	ОПК-3.6; ОПК-3.41; ОПК-3.42; ОПК-3.43
Б1.О.18	Теория функций комплексного переменного	ОПК-3.5
Б1.О.19	Теория информации	ОПК-3.36; ОПК-3.37; ОПК-3.38; ОПК-3.39; ОПК-3.40
Б1.О.20	Методы решения оптимизационных задач	ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.25; ОПК-3.27; ОПК-3.31
Б1.О.21	Методы вычислений	ОПК-3.44; ОПК-3.45
Б1.О.22	Механика и оптика	ОПК-4.1; ОПК-4.4; ОПК-4.6; ОПК-11.1; ОПК-11.2
Б1.О.23	Электричество и магнетизм	ОПК-4.3; ОПК-4.6; ОПК-11.1; ОПК-11.2
Б1.О.24	Квантовая теория	ОПК-4.5; ОПК-4.6
Б1.О.25	Термодинамика	ОПК-4.2; ОПК-4.6
Б1.О.26	Электротехника	ОПК-4.8; ОПК-4.9; ОПК-4.10; ОПК-4.11; ОПК-4.12; ОПК-4.13; ОПК-11.1; ОПК-11.2
Б1.О.27	Электроника и схемотехника	ОПК-4.7; ОПК-11.1; ОПК-11.2
Б1.О.28	Информатика	ОПК-3.36; ОПК-3.37; ОПК-3.38; ОПК-3.39; ОПК-7.1; ОПК-7.2
Б1.О.29	Алгоритмы и структуры данных	ОПК-3.28; ОПК-3.30; ОПК-3.31; ОПК-3.33; 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-1.3.4; ОПК-1.3.5
Б1.О.30	Объектно-ориентированное программирование	ОПК-7.3; ОПК-7.7; ОПК-7.8; ОПК-7.9; ОПК-7.10; ОПК-7.11; ОПК-7.12
Б1.О.31	Технологии и методы программирования	ОПК-7.7; ОПК-7.8; ОПК-7.9; ОПК-7.10; ОПК-7.11; ОПК-7.12; ОПК-12.7
Б1.О.32	Информационные технологии	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-7.4; ОПК-7.10

Б1.О.33	Аппаратные средства вычислительной техники	ОПК-2.1; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-2.10; ОПК-7.1
Б1.О.34	Сети и системы передачи информации	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3
Б1.О.35	Введение в программирование	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6
Б1.О.36	Языки и системы программирования	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-7.5; ОПК-7.6
Б1.О.37	Управление данными	ОПК-2.3; ОПК-1.3.4
Б1.О.38	Операционные системы	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.10
Б1.О.39	Основы информационной безопасности	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4
Б1.О.40	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	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-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6
Б1.О.41	Защита информации от утечки по техническим каналам	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-9.9; ОПК-9.10; ОПК-9.11; ОПК-9.12; ОПК-9.13; ОПК-9.14
Б1.О.42	Методы и средства криптографической защиты информации	ОПК-9.4; ОПК-9.5; ОПК-9.6; ОПК-9.7; ОПК-9.8
Б1.О.43	Программно-аппаратные средства защиты информации	ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-1.2.4; ОПК-1.2.5; ОПК-12.5; ОПК-12.6; ОПК-12.8

Б1.О.44	Гуманитарные аспекты информационной безопасности	ОПК-1.5
Б1.О.45	Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-8.5; ОПК-8.6; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-12.4; ОПК-12.5; ОПК-12.6; ОПК-12.7; ОПК-12.8; ОПК-12.9
Б1.О.46	Основы управления информационной безопасностью	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-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.5; ОПК-12.6
Б1.О.47	Web-технологии	ОПК-2.2
Б1.О.48	Системы подготовки электронных документов	ОПК-2.2
Б1.О.49	Безопасность операционных систем	ОПК-1.1.1; ОПК-1.1.2; ОПК-1.1.3; ОПК-1.1.4
Б1.О.50	Безопасность компьютерных сетей	ОПК-1.1.5; ОПК-1.1.6; ОПК-1.1.7; ОПК-1.2.1; ОПК-1.2.2; ОПК-1.2.3
Б1.О.51	Безопасность систем баз данных	ОПК-1.3.1; ОПК-1.3.2; ОПК-1.3.3; ОПК-1.4.1
Б1.О.52	Методы оценки безопасности компьютерных систем	ОПК-1.4.1; ОПК-1.4.2; ОПК-1.4.3; ОПК-1.4.4
Б1.О.53	Анализ уязвимостей и защита программного обеспечения	ОПК-1.4.3; ОПК-1.4.4; ОПК-1.4.5

Б1.О.54	Администрирование и управление безопасностью интранет- сетей	ОПК-1.2.1; ОПК-1.2.2; ОПК-1.2.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3.4; УК-3.5; УК-3.7; 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-3.1; ПК-3.2
Б1.В.01	Биометрические методы идентификации личности	ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.02	Технологии обработки информации	ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.03	Моделирование систем	ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4
Б1.В.04	Защита от вредоносных программ	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.05	Теория информационных процессов и систем	ПК-1.1; ПК-1.2
Б1.В.06	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7.4; УК-7.5; УК-7.6
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.01.01	Стеганография и цифровые водяные знаки	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.01.02	Алгоритмы машинной графики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.01	Разработка приложений на С++	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3

Б1.В.ДВ.02.02	Язык программирования Си	ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.03	Психолого-педагогические основы конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ограниченными возможностями здоровья	УК-3.7
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.03.01	Язык программирования Java	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.03.02	Введение в интернет вещей	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.03.03	Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности	УК-3.4; УК-3.5
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.04.01	Программирование в среде MATLAB	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.04.02	Теория графов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3

Б1.В.ДВ.04.03	Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	УК-3.7
Б2	Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; 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-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; 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-1.4; ОПК-1.5; 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-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-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-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; 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-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-8.5; ОПК-8.6; 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-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-11.1; ОПК-11.1.1; ОПК-11.2; ОПК-1.1.2; ОПК-1.1.3; ОПК-11.3; ОПК-1.1.4; ОПК-11.4; ОПК-1.1.5; ОПК-1.1.6; ОПК-1.1.7; ОПК-12.1; ОПК-1.2.1; ОПК-12.2; ОПК-1.2.2; ОПК-1.2.3; ОПК-12.3; ОПК-12.4; ОПК-1.2.4; ОПК-12.5; ОПК-1.2.5; ОПК-12.6; ОПК-12.7; ОПК-12.8; ОПК-12.9; 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-1.3.4; ОПК-1.3.5; ОПК-1.4.1; ОПК-1.4.2; ОПК-1.4.3; ОПК-1.4.4; ОПК-1.4.5; 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
Б2.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; 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-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; 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-1.4; ОПК-1.5; 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-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-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-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; 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-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-8.5; ОПК-8.6; 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-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-11.1; ОПК-1.1.1; ОПК-11.2; ОПК-1.1.2; ОПК-11.3; ОПК-1.1.3; ОПК-1.1.4; ОПК-11.4; ОПК-1.1.5; ОПК-1.1.6; ОПК-1.1.7; ОПК-1.2.1; ОПК-12.1; ОПК-1.2.2; ОПК-12.2; ОПК-1.2.3; ОПК-12.3; ОПК-12.4; ОПК-1.2.4; ОПК-1.2.5; ОПК-12.5; ОПК-12.6; ОПК-12.7; ОПК-12.8; ОПК-12.9; ОПК-13.1; ОПК-1.3.1; ОПК-1.3.2; ОПК-13.2; ОПК-1.3.3; ОПК-13.3; ОПК-13.4; ОПК-1.3.4; ОПК-1.3.5; ОПК-1.4.1; ОПК-1.4.2; ОПК-1.4.3; ОПК-1.4.4; ОПК-1.4.5; 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
Б2.О.01(У)	Учебная практика, исследовательская	УК-1.1; УК-3.1; УК-3.3; УК-3.4
Б2.О.02(П)	Производственная практика, эксплуатационная	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-1.3.1; ОПК-1.3.2; ОПК-1.3.3; ОПК-1.3.4; ОПК-1.3.5; ОПК-1.4.1; ОПК-1.4.2; ОПК-1.4.3; ОПК-1.4.4; ОПК-1.4.5
Б2.О.03(Пд)	Производственная практика, преддипломная	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; 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-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; 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-1.4; ОПК-1.5; 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-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-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-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; 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-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-8.5; ОПК-8.6; 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-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-11.1; ОПК-1.1.1; ОПК-11.2; ОПК-1.1.2; ОПК-11.3; ОПК-1.1.3; ОПК-1.1.4; ОПК-11.4; ОПК-1.1.5; ОПК-1.1.6; ОПК-1.1.7; ОПК-1.2.1; ОПК-12.1; ОПК-1.2.2; ОПК-12.2; ОПК-1.2.3; ОПК-12.3; ОПК-12.4; ОПК-1.2.4; ОПК-1.2.5; ОПК-12.5; ОПК-12.6; ОПК-12.7; ОПК-12.8; ОПК-12.9; ОПК-13.1; ОПК-1.3.1; ОПК-1.3.2; ОПК-13.2; ОПК-1.3.3; ОПК-13.3; ОПК-13.4; ОПК-1.3.4; ОПК-1.3.5; ОПК-1.4.1; ОПК-1.4.2; ОПК-1.4.3; ОПК-1.4.4; ОПК-1.4.5; 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
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

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
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; 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-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; 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-1.4; ОПК-1.5; 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-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-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-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; 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-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-8.5; ОПК-8.6; 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-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-11.4; ОПК-11.5; ОПК-11.6; ОПК-11.7; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-12.4; ОПК-12.5; ОПК-12.6; ОПК-12.7; ОПК-12.8; ОПК-12.9; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3; ОПК-13.4; ОПК-13.5; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-14.5; 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
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; 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-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; 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-1.4; ОПК-1.5; 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-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-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-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; 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-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-8.5; ОПК-8.6; 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-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-11.4; ОПК-11.5; ОПК-11.6; ОПК-11.7; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-12.4; ОПК-12.5; ОПК-12.6; ОПК-12.7;

		ОПК-12.8; ОПК-12.9; ОПК-1.3.1; ОПК-13.1; ОПК-1.3.2; ОПК-13.2; ОПК-1.3.3; ОПК-13.3; ОПК-13.4; ОПК-1.3.4; ОПК-1.3.5; ОПК-1.4.1; ОПК-1.4.2; ОПК-1.4.3; ОПК-1.4.4; ОПК-1.4.5; 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
ФТД	Факультативные дисциплины	ОПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2
ФТД.01	Защита персональных данных	ПК-3.1; ПК-3.2
ФТД.02	Реляционные системы управления базами данных	ОПК-2.3

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1								Недель	Контроль	Семестр 2								Недель		
				Академических часов							з.е.			Академических часов							з.е.			
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				
ИТОГО (с факультативами)				1089								30,25	20 3/6		1137								29,75	20 1/6
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1089								30,25			1137								29,75	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		53										56,8										
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54										54										
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		35,4										31,9										
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		35,4										31,9										
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)												2,8										
дисциплины (модули)				1089	630	260	72	298	315	144	30,25	ТО: 17 5/6 Э: 2 2/3		1137	606	262	76	268	387	144	29,75	ТО: 17 1/2 Э: 2 2/3		
1	Б1.0.03	Иностранный язык	ЗаО К	72	34			34	38		2		ЗаО К	72	34			34	38		2			
2	Б1.0.05	Физическая культура и спорт	За	72	66	8		58	6		2													
3	Б1.0.11	Введение в специальность											За К	72	34	34			38		2			
4	Б1.0.12	Русский язык и культура речи											За К	72	32	16		16	40		2			
5	Б1.0.13	Механика и оптика											ЗаО К	72	50	34	16		22		2			
6	Б1.0.18	Математический анализ	Эк К(2)	162	100	50		50	26	36	4,5		Эк К(2)	162	100	50		50	26	36	4,5			
7	Б1.0.19	Геометрия	ЗаО К	72	50	34		16	22		2													
8	Б1.0.21	Алгебра	Эк К(2)	144	68	34		34	40	36	4													
9	Б1.0.23	Линейная алгебра											Эк К(2)	144	68	34		34	40	36	4			
10	Б1.0.25	Дискретная математика	Эк К(2)	144	68	34		34	40	36	4		Эк К(2)	144	68	34		34	40	36	4			
11	Б1.0.31	Информатика	Эк К(2)	144	68	34	34		40	36	4													
12	Б1.0.36	Введение в программирование	ЗаО	108	68	34	34		40		3													
13	Б1.0.55	Дисциплины специализации											Эк За К(3)	216	100	50	50		80	36	6			
14	Б1.0.55.05	Web-технологии											За К	72	32	16	16		40		2			
15	Б1.0.55.06	Алгоритмы и структуры данных											Эк К(2)	144	68	34	34		40	36	4			
16	Б1.8.06	Дисциплины военного модуля	За	171	108	32	4	72	63		4,75		За	117	72	10	10	52	45		3,25			
17	Б1.8.06.01	Военно-специальные дисциплины												18	8		4	4	10		0,5			
18	Б1.8.06.01.03	Артиллерийское вооружение												18	8		4	4	10		0,5			
19	Б1.8.06.02	Тактические и тактико-специальные дисциплины		63	36	22		14	27		1,75		За	99	64	10	6	48	35		2,75			
20	Б1.8.06.02.01	Тактика		45	26	18		8	19		1,25			45	26	2	6	18	19		1,25			
21	Б1.8.06.02.03	Военная топография и топогеодезическая подготовка		18	10	4		6	8		0,5		За	54	38	8								

Учебный план 2 курс

№			Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3										Неделя	Контроль	Семестр 4										Неделя	
						Академических часов							з.е.	Контроль	Академических часов							з.е.	Контроль						
						Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль			Всего			Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр			СР	Конт роль				
ИТОГО (с факультативами)						1173								30,75	20 4/6		1119								29,25	20 1/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)						1173								30,75			1119								29,25				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)					ОП, факультативы (в период ТО)	57,2										55,9													
					ОП, факультативы (в период экз. сес.)	54									54														
					Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	35									33,2														
					Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	35									33,2														
					Ауд. нагр. (Элект. курсы по физ.к.)	2,7									3														
дисциплины (модули)						1173	678	250	146	282	351	144	30,75	ТО: 18 Э: 2 2/3		1119	584	208	82	294	319	216	29,25	ТО: 16 1/6 Э: 4					
1	Б1.О.02	История (История России, всеобщая история)												Эк К(2)	144	64	32		32	44	36	4							
2	Б1.О.03	Иностранный язык	ЗаО К	72	36				36	36		2		Эк К	108	32			32	40	36	3							
3	Б1.О.08	Правовые и организационные основы противодействия коррупции	За К	72	36	18			18	36		2																	
4	Б1.О.14	Электричество и магнетизм	ЗаО К	108	72	36	18	18	36		3																		
5	Б1.О.20	Теория вероятностей и математическая статистика												Эк К(2)	126	64	32		32	26	36	3,5							
6	Б1.О.22	Аппаратные средства вычислительной техники												За К	72	48	32		16	24		2							
7	Б1.О.24	Математическая логика и теория алгоритмов	Эк За К(2)	144	72	36			36	36	36	4																	
8	Б1.О.26	Дифференциальные уравнения	ЗаО К	72	54	36			18	18		2																	
9	Б1.О.35	Объектно-ориентированное программирование	Эк К	108	54	18	36			18	36	3																	
10	Б1.О.37	Методы программирования	ЗаО К	108	54	18	36			54		3		ЗаО К	108	64	16	32	16	44		3							
11	Б1.О.39	Основы информационной безопасности	Эк К	144	72	36			36	36	36	4																	
12	Б1.О.40	Модели безопасности компьютерных систем												Эк К(2)	108	48	32		16	24	36	3							
13	Б1.О.49	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности												ЗаО К	72	48	16		32	24		2							
14	Б1.О.54	Комплексный анализ												За К	72	48	32		16	24		2							
15	Б1.В.06	Дисциплины военного модуля	За(2)	135	108	16	20	72	27		3,75			Эк	135	72		18	54	27	36	3,75							
16	Б1.В.06.01	Военно-специальные дисциплины	За	81	58	8	6	44	23		2,25			Эк	135	72		18	54	27	36	3,75							
17	Б1.В.06.01.01	Стрельба и управление огнем		27	18	8	2	8	9		0,75				27	24		6	18	3		0,75							
18	Б1.В.06.01.03	Артиллерийское вооружение	За	54	40			4	36	14		1,5		Эк	108	48		12	36	24	36	3							
19	Б1.В.06.02	Тактические и тактико-специальные дисциплины	За	54	50	8	14	28	4		1,5																		
20	Б1.В.06.02.01	Тактика	За	54	50	8	14	28	4		1,5																		
21	Б1.В.07	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	66	48				48	18				За	66	48			48	18									
22	Б1.В.ДВ.02.01	Языки программирования												Эк К	108	48	16	32		24	36	3							
23	Б1.В.ДВ.02.02	Алгоритмы машинной графики												Эк К	108	48	16	32		24	36	3							
24	Б1.В.ДВ.02.03	Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья												Эк К	108	48	16	32		24	36	3							
25	Б1.В.ДВ.05.01	Разработка приложений на C++	Эк К(2)	144	72	36	36			36	36	4																	
26	Б1.В.ДВ.05.02	Язык программирования Си	Эк К(2)	144	72	36	36			36	36	4																	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ					Эк(4) За(5) ЗаО(4) К(11)										Эк(6) За(3) ЗаО(2) К(12)														
ПРАКТИКИ				(План)																									
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																									
КАНИКУЛЫ																		1											8

Учебный план 3 курс

№			Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 5										Неделя	Контроль	Семестр 6										Неделя
						Академических часов							з.е.	Контроль	Академических часов							з.е.	Контроль					
						Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль			Всего			Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр			СР	Конт роль			
ИТОГО (с факультативами)							1101							28,75	19 5/6		1189							31,25	20 1/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)							1101							28,75			1189							31,25				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)						ОП, факультативы (в период ТО)	55,8									59,6												
						ОП, факультативы (в период экз. сес.)	54									54												
						Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	32,8									33,8												
						Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	32,8									33,8												
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)						2,8									2,7													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ							1101	610	244	114	252	347	144	28,75	ТО: 17 1/6 Э: 2 2/3		1189	662	260	204	198	419	108	31,25	ТО: 18 1/6 Э: 2			
1	Б1.0.07	Современные теории и технологии развития личности													ЗаО	72	54	18		36	18		2					
2	Б1.0.16	Квантовая теория													Эк К	108	54	36		18	18	36	3					
3	Б1.0.17	Электроника и схемотехника	Эк К(2)	144	68	34	34		40	36	4																	
4	Б1.0.20	Теория вероятностей и математическая статистика	Эк К(2)	162	84	34	34	16	42	36	4,5																	
5	Б1.0.27	Методы вычислений													Эк За К(2)	180	90	36	36	18	54	36	5					
6	Б1.0.28	Методы оптимизации	ЗаО К	108	72	36		36	36		3																	
7	Б1.0.29	Теория информации	Эк К	144	68	34		34	40	36	4																	
8	Б1.0.32	Операционные системы	Эк К	108	50	34	16		22	36	3																	
9	Б1.0.33	Сети и системы передачи информации													ЗаО К	108	72	36	18	18	36		3					
10	Б1.0.41	Защита в операционных системах													ЗаО К(2)	108	72	36	36		36		3					
11	Б1.0.48	Основы управленческой деятельности	За К	72	32	16		16	40		2																	
12	Б1.0.51	Защита информации от утечки по техническим каналам													Эк К	144	72	36	36		36	36	4					
13	Б1.0.53	Уравнения математической физики	За К	72	48	32		16	24		2																	
14	Б1.0.55	Дисциплины специализации													ЗаО К	108	72	36	36		36		3					
15	Б1.0.55.03	Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем													ЗаО К	108	72	36	36		36		3					
16	Б1.8.01	Стеганография и цифровые водяные знаки													КР К	72	54	18	36		18		2					
17	Б1.8.06	Дисциплины военного модуля	За	153	108	8	14	86	45		4,25				За	117	72	8	6	58	45		3,25					
18	Б1.8.06.01	Военно-специальные дисциплины	За	153	108	8	14	86	45		4,25				За	99	66	2	6	58	33		2,75					
19	Б1.8.06.01.01	Стрельба и управление огнем		63	48	8	2	38	15		1,75				За	63	44	2	2	40	19		1,75					
20	Б1.8.06.01.02	Боевая работа	За	90	60		12	48	30		2,5					36	22		4	18	14		1					
21	Б1.8.06.02	Тактические и тактико-специальные дисциплины														18	6	6			12		0,5					
22	Б1.8.06.02.01	Тактика														18	6	6			12		0,5					
23	Б1.8.07	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	66	48			48	18						За	64	48			48	16							
24	Б1.8.дв.01.01	Язык программирования Java	За К	72	32	16	16		40		2																	
25	Б1.8.дв.01.02	Язык программирования C++	За К	72	32	16	16		40		2																	
26	Б1.8.дв.01.03	Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности	За К	72	32	16	16		40		2									2	106		3					
27	Б1.8.дв.01.04	Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе	За К	72	32	16	16		40		2																	
28	Б2.0.01(У)	Учебная практика, экспериментально-исследовательская													ЗаО	108	2			2	106		3					
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ						Эк(4) За(5) ЗаО К(10)											Эк(3) За(3) ЗаО(5) КР К(9)											
ПРАКТИКИ				(План)																								
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																								
КАНИКУЛЫ														1 5/6									8					

Учебный план 4 курс

№			Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										
					Контроль	Академических часов						з.е.	Недель	Контроль	Академических часов						з.е.	Недель			
						Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Конт роль	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр			СР	Конт роль	
ИТОГО (с факультативами)						1161							32,25	20	4/6		1143							31,75	20
ИТОГО по ОП (без факультативов)						1089							30,25				1071							29,75	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		56,6													58,3								
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54													54								
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		32,2													28,8								
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		32,2													28,8								
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																							
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)						1161	590	244	102	244	391	180	32,25	ТО: 17 1/3 Э: 3 1/3			1035	438	218	142	78	417	180	28,75	ТО: 14 2/3 Э: 3 1/3
1	Б1.О.01	Философия	Эк К(2)	144	68	34		34	40	36	4														
2	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	За К	72	32	16		16	40		2														
3	Б1.О.09	Проектный менеджмент													ЗаО	72	28	14		14	44		2		
4	Б1.О.10	Экономика и финансовая грамотность	ЗаО К	108	50	16		34	58		3														
5	Б1.О.15	Термодинамика	Эк К(2)	108	50	34		16	22	36	3														
6	Б1.О.34	Компьютерные сети	Эк К(2)	144	66	34	16	16	42	36	4														
7	Б1.О.38	Системы управления базами данных	Эк К(2)	144	84	34	34	16	24	36	4														
8	Б1.О.42	Основы построения защищенных компьютерных сетей												Эк К(2)	144	56	28	28		52	36	4			
9	Б1.О.43	Основы построения защищенных баз данных												Эк К(2)	144	56	28	28		52	36	4			
10	Б1.О.44	Защита программ и данных												Эк К	108	42	28	14		30	36	3			
11	Б1.О.45	Методы и средства криптографической защиты информации	ЗаО К	108	68	34	34		40		3														
12	Б1.О.46	Криптографические протоколы												Эк К(2)	144	56	28	28		52	36	4			
13	Б1.О.50	Инсталляция и настройка программного обеспечения	За К	72	32	16	16		40		2														
14	Б1.Б.03	Технологии защищенного документооборота и блокчейн												За КР	108	56	28	14	14	52		3			
15	Б1.Б.06	Дисциплины военного модуля	Эк За	189	108	10	2	96	45	36	5,25			Эк	135	72	20	2	50	27	36	3,75			
16	Б1.Б.06.01	Военно-специальные дисциплины	Эк	117	60	6	2	52	21	36	3,25				36	32	14		18	4		1			
17	Б1.Б.06.01.01	Стрельба и управление огнем		27	22	6	2	14	5		0,75				36	32	14		18	4		1			
18	Б1.Б.06.01.02	Боевая работа	Эк	90	38			38	16	36	2,5														
19	Б1.Б.06.02	Тактические и тактико-специальные дисциплины	За	72	48	4		44	24		2			Эк	90	36	2	2	32	18	36	2,5			
20	Б1.Б.06.02.01	Тактика												Эк	90	36	2	2	32	18	36	2,5			
21	Б1.Б.06.02.02	Артиллерийская разведка	За	72	48	4		44	24		2														
22	Б1.Б.06.03	Общевые дисциплины													9	4	4			5		0,25			
23	Б1.Б.ДВ.04.01	Параллельные алгоритмы обработки данных												ЗаО К	108	56	28	28		52		3			
24	Б1.Б.ДВ.04.02	Технологии интернет вещей												ЗаО К	108	56	28	28		52		3			
25	ФТД.01	Защита персональных данных	За	72	32	16		16	40		2														
26	ФТД.02	Реляционные системы управления базами данных												За	72	16	16			56		2			
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ					Эк(5) За(4) ЗаО(2) К(12)										Эк(5) За(2) ЗаО(2) КР К(8)										
ПРАКТИКИ			(План)													108	2			2	106		3	2	
Б2.О.02(У)			Учебный сбор											ЗаО	108	2			2	106		3	2		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ					(План)																				
КАНИКУЛЫ													1											8 1/1	

Учебный план 6 курс

[illegible]

Материально-техническое обеспечение

**Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата/ программы магистратуры/ программы специалитета
10.05.01 Компьютерная безопасность – Анализ безопасности компьютерных систем**

N 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
1	Философия	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505П

		Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292
2	История (История России, всеобщая история)	Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292
		Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505П
3	Иностранный язык	Учебная аудитория: видеоманитофоны Philips, Samsung, аудиоманитофоны Panasonic, Sony.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 308П

		OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	
		Учебная аудитория: видеоманитофоны Philips, Samsung, аудиоманитофоны Panasonic, Sony.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 309П
		OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	
4	Безопасность жизнедеятельности	Учебная аудитория: компьютеры -6 шт., принтер лазерный -2 шт., мультимедийный проектор -3 шт., экран -3 шт. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, ул. Пушкинская, д. 16, ауд. 106, 110, 111, 112, 114, 115
5	Физическая культура и спорт	Спортивный зал, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования : гимнастические стенки (8 шт.), гимнастические скамейки (11 шт.), 2 баскетбольных щита, 2 волейбольных сетки, 4 сетки для игры в бадминтон, баскетбольные и волейбольные мячи (40 шт.), обручи, бадминтонные ракетки, воланы, обручи, скакалки (60 шт.), ворота для мини-футбола, гимнастические маты (7 шт.), теннисный стол.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 300
6	Коммуникативные технологии профессионального общения	Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292

		Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	
7	Современные теории и технологии развития личности	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: компьютер преподавателя i3-3240-3,4ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 297
8	Правовые и организационные основы противодействия коррупции	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: компьютер преподавателя i3-3240-3,4ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 297

9	Проектный менеджмент	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505П
10	Экономика и финансовая грамотность	Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 477
		Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292
11	Введение в специальность	Компьютеры в составе (12 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500 Гб; монитор Samsung SyncMaster. Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i3 CPU 550 @ 3.20GHz, оперативная память 8Гб, HDD 500 Гб; монитор Samsung SyncMaster. Мультимедиапроектор Acer. Коммутатор HPE 1820 24G Switch. Доска маркерная.	г. Воронеж, ул. Университетская, площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.12

		Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	
12		Компьютер в составе (13 шт.): процесс Intel(R) Core(TM) i3, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 750; монитор: Acer. Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 160Гб, видеокарта ATI Radeon HD 4350; монитор: LG Flatron. Мультимедиапроектор ViewSonic PA503W. Коммутатор HP ProCurve Switch 1400-24G. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.20
13		Компьютер в составе (16 шт.): системный блок: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG FLATRON. Мультимедиапроектор BenQ. Экран настенный для проектора. Аудио колонки Creative A60. Коммутатор.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.214
14		Компьютер в составе (14 шт.): процессор Intel Core i3, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce; монитор: Acer. Компьютер в составе (1 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: Acer. Экран настенный для проектора. Мультимедиапроектор BenQ.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.216

		Источник бесперебойного питания Back-UPS 650. Коммутатор Cisco Catalyst 3750 Series.	
15		Моноблок HP: процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz, оперативная память 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV (2 шт.). Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askell (2 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.226
16	Русский язык и культура речи	Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 477
17	Механика и оптика	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i3-3240-3,4ГГц, монитор с ЖК 22", мультимедийный проектор, экран. Система Интернет-видеоконференцсвязи (корп. 1а ауд. 380) Состав системы Интернет-видеоконференцсвязи: BKC LifeSize Team220 Camera 200 Dual, аудиосистема Defender Mercury 34 SPK-705, интерактивная доска со встроенным проектором "SmartBoard 480iv V25" Лабораторное оборудование по теоретической механике и оптике: машина	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 380

		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. ОС Windows v.7, 8, 10, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), LibreOffice v.5-7, Foxit PDF Reader	
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2320-3,3ГГц, мониторы ЖК 22" (7 шт.), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование физической лаборатории с комплектом оборудования по квантовой физике: 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	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 403

		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). ОС Windows v.7, 8, 10, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), LibreOffice v.5-7, Foxit PDF Reader	
		Лабораторное оборудование по физике: 1. Лабораторная установка для изучения плотности твёрдых тел 2. Баллистический маятник 3. Диск Максвелла 4. Лабораторная установка для определения моментов инерции твёрдых тел 5. Маятник Обербека	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1, ауд. 145

	6. Лабораторная установка для изучения модуля упругости 7. Лабораторная установка для изучения модуля сдвига 8. Лабораторный гироскоп 9. Лабораторная установка для изучения свойств физического маятника 10. Лабораторная установка для изучения крутильных колебаний Лаб. 427. 1. Лабораторная установка для определения фокусного расстояния сложного объектива с помощью оптической скамьи ОСК-2 2. Лабораторная установка для исследования дисперсии стеклянной призмы 3. Спектральный прибор УМ-2. 4. Лабораторная установка для определения красной границы фотоэффекта 5. Лабораторная установка для исследования спектров поглощения растворов 6. Лабораторная установка для измерения показателей преломления жидкостей с помощью рефрактометра 7. Лабораторная установка для получения и анализа поляризованного света 8. Лабораторная установка для изучения тонкой структуры зелёной линии ртути с помощью интерферометра Фабри-Перо 9. Лабораторная установка для изучения явления интерференции с помощью бипризмы Френеля	
--	--	--

		10. Лабораторная установка для определения длины световой волны с помощью колец Ньютона 11. Лабораторная установка для изучения дифракции Френеля на круглом отверстии 12. Лабораторная установка для изучения дифракции Фраунгофера на щели и тонкой нити 13. Лабораторная установка для изучения дифракция лазерного излучения на различных преградах 14. Лабораторная установка для изучения дифракции Фраунгофера на отверстиях различной формы и решётках ОС Windows v.7, 8, 10, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), LibreOffice v.5-7, Foxit PDF Reader	
18	Электричество и магнетизм	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. 505П
		Лабораторное оборудование по электротехнике и электронике: 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,	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 420

		основные схемы выпрямителей, универсальные логические элементы ТТЛ, регистр сдвига, счетчик ОС Windows v.7, 8, 10, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), LibreOffice v.5-7, Foxit PDF Reader	
		Лабораторное оборудование по физике (электричества и магнетизма): 1. Лабораторная установка для определения удельного заряда электрона в вакуумном диоде 2. Лабораторная установка для определения удельного заряда электрона методом магнетрона 3. Электронный осциллограф 4. Лабораторная установка для изучения электростатического поля 5. Лабораторная установка для исследования процесса заряда и разряда конденсатора 6. Лабораторная установка для изучения сегнетоэлектриков 7. Лабораторная установка для определения температурной зависимости сопротивления металлов 8. Лабораторная установка для определения горизонтальной составляющей магнитного поля Земли при помощи постоянного магнита 9. Лабораторная установка для определения горизонтальной составляющей магнитного	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1, ауд. 103

		поля Земли при помощи тангенс гальванометра 10. Лабораторная установка для исследования петли гистерезиса ферромагнетиков 11. Лабораторная установка для определения электродинамической постоянной 12. Лабораторная установка для изучения законов переменного тока 13. Лабораторная установка для изучения свойств полупроводниковых выпрямителей ОС Windows v.7, 8, 10, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), LibreOffice v.5-7, Foxit PDF Reader	
19	Термодинамика	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), LibreOffice v.5-7, Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), LibreOffice v.5-7, Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 305П

		Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), LibreOffice v.5-7, Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 307П
20	Квантовая теория	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), LibreOffice v.5-7, Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505П
		Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), LibreOffice v.5-7, Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 305П
		Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), LibreOffice v.5-7, Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 307П
21	Электроника и схемотехника	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479

		ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; CircuitMaker (Student version); Foxit PDF Reader	
		Лабораторное оборудование по электротехнике и электронике: 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 ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; CircuitMaker (Student version); Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 420
22	Математический анализ	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус1а, ауд. № 479.
		Моноблок HP: Intel(R) Core(TM) i3, 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV. Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askill.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1, ауд. № 226).

23		Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG Flatron L194WT-BF. Мультимедиапроектор Acer. Экран APOLLO-T STM-1102. Акустическая система. Доска меловая.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.433
24	Геометрия	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус1а, ауд. № 479.
		Моноблок HP: Intel(R) Core(TM) i3, 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV. Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askill.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1, ауд. № 226).
		Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG Flatron L194WT-BF. Мультимедиапроектор Acer. Экран APOLLO-T STM-1102. Акустическая система. Доска меловая.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.433
25	Теория вероятностей и математическая статистика	Компьютеры в составе (12 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500 Гб; монитор Samsung SyncMaster. Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i3 CPU 550 @ 3.20GHz, оперативная память 8Гб, HDD 500 Гб; монитор Samsung SyncMaster. Мультимедиапроектор Acer. Коммутатор HPE 1820 24G Switch. Доска маркерная. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.12

		Моноблок HP: процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz, оперативная память 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV (2 шт.). Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askell (2 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.226
		Терминальная рабочая станция SunRay 2 в составе (22 шт.): терминал SunRay 2; монитор SunRay 2. Мультимедиапроектор InFocus IN116ха. Коммутатор HP ProCurve Switch 1400-24G. Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 750; монитор ЛОС 2476WM. Доска магнитно-маркерная на стенде (100x150см), 2-сторонняя, BRAUBERG PREMIUM. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.10
		Терминальная рабочая станция SunRay 2 в составе (19 шт.): терминал SunRay 2; монитор SunRay 2. Коммутатор HP ProCurve Switch 1400-24G. Компьютер в составе: процесс Intel Core i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GT 640; монитор: Samsung Sync Master BX2340. Мультимедиапроектор ViewSonic PA503W.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.11

		Доска магнитно-маркерная на стенде (100x150см), 2-сторонняя, BRAUBERG PREMIUM. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	
26	Алгебра	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус1а, ауд. № 479.
		Моноблок HP: Intel(R) Core(TM) i3, 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV. Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askill.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1, ауд. № 226).
		Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG Flatron L194WT-BF. Мультимедиапроектор Acer. Экран APOLLO-T STM-1102. Акустическая система. Доска меловая.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.433
27	Аппаратные средства вычислительной техники	Компьютеры в составе (12 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500 Гб; монитор Samsung SyncMaster. Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i3 CPU 550 @ 3.20GHz, оперативная память 8Гб, HDD 500 Гб; монитор Samsung SyncMaster. Мультимедиапроектор Acer. Коммутатор HPE 1820 24G Switch. Доска маркерная. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.12

		Компьютер в составе (13 шт.): процесс Intel(R) Core(TM) i3, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 750; монитор: Асер. Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 160Гб, видеокарта ATI Radeon HD 4350; монитор: LG Flatron. Мультимедиапроектор ViewSonic PA503W. Коммутатор HP ProCurve Switch 1400-24G. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.20
		Компьютер в составе (16 шт.): системный блок: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG FLATRON. Мультимедиапроектор BenQ. Экран настенный для проектора. Аудио колонки Creative A60. Коммутатор.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.214
		Компьютер в составе (14 шт.): процессор Intel Core i3, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce; монитор: Асер. Компьютер в составе (1 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: Асер. Экран настенный для проектора. Мультимедиапроектор BenQ. Источник бесперебойного питания Back-UPS 650. Коммутатор Cisco Catalyst 3750 Series.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.216

		Моноблок HP: процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz, оперативная память 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV (2 шт.). Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askill (2 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.226
28	Линейная алгебра	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус1а, ауд. № 479.
		Моноблок HP: Intel(R) Core(TM) i3, 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV. Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askill.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1, ауд. № 226).
		Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG Flatron L194WT-BF. Мультимедиапроектор Acer. Экран APOLLO-T STM-1102. Акустическая система. Доска меловая.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.433
29	Математическая логика и теория алгоритмов	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус1а, ауд. № 479.
		Моноблок HP: Intel(R) Core(TM) i3, 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV. Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askill.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1, ауд. № 226).

		Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG Flatron L194WT-BF. Мультимедиапроектор Acer. Экран APOLLO-T STM-1102. Акустическая система. Доска меловая.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.433
30	Дискретная математика	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус1а, ауд. № 479.
		Моноблок HP: Intel(R) Core(TM) i3, 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV. Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askill.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1, ауд. № 226).
		Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG Flatron L194WT-BF. Мультимедиапроектор Acer. Экран APOLLO-T STM-1102. Акустическая система. Доска меловая.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.433
31	Дифференциальные уравнения	Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG Flatron L194WT-BF. Мультимедиапроектор Acer. Экран APOLLO-T STM-1102. Акустическая система. Доска меловая.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.433
		Моноблок HP: Intel(R) Core(TM) i3, 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV. Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askill.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1, ауд. № 226).

32	Методы вычислений	Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG Flatron L194WT-BF. Мультимедиапроектор Acer. Экран APOLLO-T STM-1102. Акустическая система. Доска меловая.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.433
		Моноблок HP: Intel(R) Core(TM) i3, 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV. Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askill.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1, ауд. № 226).
33	Методы оптимизации	Компьютер в составе (16 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG FLATRON. Мультимедиапроектор BenQ. Экран настенный для проектора. Аудио колонки Creative A60. Коммутатор.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.214
		Моноблок HP: Intel(R) Core(TM) i3, 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV. Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askill.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1, ауд. № 226).
34	Теория информации	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Платформа электронного обучения LMS-Moodle, основа Образовательного портала «Электронный университет ВГУ»; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505П

		Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Платформа электронного обучения LMS-Moodle, основа Образовательного портала «Электронный университет ВГУ»; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 305П
35	Технологии обработки информации	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800х-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование искусственного интеллекта: рабочие места - персональные компьютеры на базе i7-7800х-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.); 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

		OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	
36	Информатика	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7, MATLAB "Total Academic Headcount – 25"; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-3220-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7, MATLAB "Total Academic Headcount – 25"; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 291
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-8100-3,6ГГц, мониторы ЖК 22" (17 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7, MATLAB "Total Academic Headcount – 25"; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 293
37	Операционные системы	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479

		ОС Windows v.7, 8, 10; Virtual Box; ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader	
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 24" (14 шт.), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование информационной безопасности операционных систем и программных средств защиты информации от несанкционированного доступа: рабочие места - персональные компьютеры на базе Intel i3-9100-3,6ГГц, , мониторы ЖК 24" (14 шт.); учебный стенд «Программные средства защиты информации от несанкционированного доступа». ОС Windows v.7, 8, 10; Virtual Box; ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 295
38	Сети и системы передачи информации	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505П

	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (30 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 316П
	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. OC Windows v.7, 8, 10; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 425
	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 22" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование по безопасности компьютерных сетей: рабочие места - персональные компьютеры HP-3500-PRO на базе Intel i3-2120, мониторы ЖК 22" (16 шт.), стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор CISCO Catalyst 2950, маршрутизатор CISCO 2811-ISR, аппаратный межсетевой экран CISCO серии ASA-5500. лабораторная виртуальная сеть на	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 384

		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". ОС Windows v.7, 8, 10; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader	
39	Компьютерные сети	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i3-3240-3,4ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1а, ауд. № 297.
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-7100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1б, ауд. № 314п.
		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.1б, ауд. 425
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц,	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 384

		мониторы ЖК 22" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование безопасности компьютерных сетей: рабочие места - персональные компьютеры HP-3500-PRO на базе Intel i3-2120, мониторы ЖК 22" (16 шт.), 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".	
		Компьютер в составе (14 шт.): процессор Intel Core i3, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce; монитор: Acer. Компьютер в составе (1 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: Acer. Экран настенный для проектора. Мультимедиапроектор BenQ. Источник бесперебойного питания Back-UPS 650. Коммутатор Cisco Catalyst 3750 Series.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.216

40	Объектно-ориентированное программирование	Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 22" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 384
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 385
		Учебная аудитория: компьютер преподавателя Core2Duo-E7600-3ГГц, монитор с ЖК 22", мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 387

41	Введение в программирование	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-8100-3,6ГГц, мониторы ЖК 22" (17 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 293
42	Методы программирования	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505П
		Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290

		ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-3220-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 291
43	Системы управления базами данных	Моноблок HP: процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz, оперативная память 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV (2 шт.). Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askell (2 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.226
		Компьютер в составе (16 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60GHz, оперативная память 16 Гб, SSD 256 Гб, HDD 1Тб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti; монитор DELL S2419HN. Компьютер в составе (1 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i7-7800X CPU @ 3.50GHz, оперативная память 96 Гб, SSD 1Тб, HDD 4Тб, видеокарта NVIDIA GeForce RTX 2080 Ti (2 шт.); монитор DELL S2419HN. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS BV1000I-GR, line-interactive, мощность:1000ВА, 600Вт (16 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1б, ауд.407

		Источник бесперебойного питания Legrand KEOR LINE RT 1500BA (1 шт.). Коммутатор HP 2530-24G Switch (Managed, 24*10/100/1000 + 4 SFP, 19"). Интерактивная доска SMART SBM685 (87 дюймов, ПО SMART SLS) с пассивным лотком. Проектор Vivitek DH758UST (ультракороткофокусный, DLP, Full HD 1080p (1920 x 1080) , 3500 ANS, 10000:1, полная поддержка 3D).	
		Компьютер в составе (17 шт.): системный блок: процессор AMD Ryzen 7 3800X 8-Core Processor, оперативная память 32Гб, HDD 1Тб, SSD 256Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1050; монитор: Dell S2419H. Интерактивная доска SMART SBM685 (87 дюймов). Мультимедиапроектор Vivitek ультракороткофокусный. Источник бесперебойного питания Legrand Keor SPX 1000 BA IEC C13 (16 шт.). Источник бесперебойного питания Legrand Keor Line RT 1000 BA (1 шт.). Коммутатор HP 2530-48G Switch (1 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.124
		Компьютер в составе (16 шт.): системный блок: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG FLATRON. Мультимедиапроектор BenQ. Экран настенный для проектора.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.214

		Аудио колонки Creative A60. Коммутатор.	
		Компьютер в составе (14 шт.): процессор Intel Core i3, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce; монитор: Acer. Компьютер в составе (1 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: Acer. Экран настенный для проектора. Мультимедиапроектор BenQ. Источник бесперебойного питания Back-UPS 650. Коммутатор Cisco Catalyst 3750 Series.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.216
44	Основы информационной безопасности	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. 505П
		ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	
		Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800х-4ГГц, мониторы	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290

		ЖК 27" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 22" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 384
45	Модели безопасности компьютерных систем	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505П
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i5-9600KF-3,7ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 382
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290

		ЖК 27" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader	
46	Защита в операционных системах	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Virtual Box; OC GNU/Linux (CentOS) v.6-8; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505П
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 24" (14 шт.), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование информационной безопасности операционных систем и программных средств защиты информации от несанкционированного доступа: рабочие места - персональные компьютеры на базе Intel i3-9100-3,6ГГц, , мониторы ЖК 24" (14 шт.); учебный стенд «Программные средства защиты информации от несанкционированного доступа». OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Virtual Box; OC GNU/Linux (CentOS) v.6-8; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 295

47	Основы построения защищенных компьютерных сетей	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. Компьютер в составе (16 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60GHz, оперативная память 16 Гб, SSD 256 Гб, HDD 1Тб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti; монитор DELL S2419HN. Компьютер в составе (1 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i7-7800X CPU @ 3.50GHz, оперативная память 96 Гб, SSD 1Тб, HDD 4Тб, видеокарта NVIDIA GeForce RTX 2080 Ti (2 шт.); монитор DELL S2419HN. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS BV1000I-GR, line-interactive, мощность:1000ВА, 600Вт (16 шт.). Источник бесперебойного питания Legrand KEOR LINE RT 1500BA (1 шт.). Коммутатор HP 2530-24G Switch (Managed, 24*10/100/1000 + 4 SFP, 19"). Интерактивная доска SMART SBM685 (87 дюймов, ПО SMART SLS) с пассивным лотком. Проектор Vivitek DH758UST (ультракороткофокусный, DLP, Full HD 1080p (1920 x 1080) , 3500 ANS, 10000:1, полная поддержка 3D).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 383 г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1б, ауд.407
----	---	--	---

		Компьютер в составе (17 шт.): системный блок: процессор AMD Ryzen 7 3800X 8-Core Processor, оперативная память 32Гб, HDD 1Тб, SSD 256Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1050; монитор: Dell S2419H. Интерактивная доска SMART SBM685 (87 дюймов). Мультимедиапроектор Vivitek ультракороткофокусный. Источник бесперебойного питания Legrand Keor SPX 1000 BA IEC C13 (16 шт.). Источник бесперебойного питания Legrand Keor Line RT 1000 BA (1 шт.). Коммутатор HP 2530-48G Switch (1 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.124
		<i>Учебный стенд "Программные средства криптографии", SCRYPTO</i> в составе: каркас моноблока (1 шт.); интегрированный вычислительный узел 3 шт.) в составе: процессор Intel: два ядра с тактовой частотой 2700 МГц, ОЗУ: объем 4 Гб тип DDR-3, твердотельный накопитель SSD объемом 60 Гб, блок питания мощностью 300 Вт, 2 сетевых интерфейса GigabitEthernet; переключатель KBM-типа D-Link (1 шт.); неуправляемый коммутатор D-Link (1 шт.); модуль питания, контроля и интеграции стенда в общую лабораторию (1 шт.); монитор Philips(1 шт.); комплект консоли рабочего места обучаемого (1 шт.) в составе: клавиатура Oklick, мышь Oklick; комплект учебно-методических пособий (1 к-т.);	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1б, ауд.406

статистическое программное обеспечение управления модулем питания (1 шт.); флэш-диск восстановления ОС на интегрированных ПК (3 шт.) с операционной системой ArchLinux; флэш-диск мультимедийного методического пособия (1 шт.); группа коммутационных портов (2 шт.).

Типовой комплект учебного оборудования "Сетевая безопасность", SECURITY в составе: управляемый коммутатор третьего уровня D-Link (1 шт.); управляемый коммутатор второго уровня D-Link (1 шт.); аппаратно-программный эмулятор устройства локальной сети (1 шт.); неуправляемый коммутатор D-Link (2 шт.); маршрутизатор беспроводной D-Link (2 шт.); брандмауэр D-Link (2 шт.); модуль питания, контроля и интеграции стенда в общую лабораторию (1 шт.); коммутационная панель (1 шт.); вычислительный узел (4 шт.) в составе: процессор Intel: два ядра с тактовой частотой 2700 МГц, ОЗУ: объем 4 Гб тип DDR-3, твердотельный накопитель SSD объемом 60 Гб, блок питания мощностью 300 Вт, 2 сетевых интерфейса GigabitEthernet, 1 беспроводной сетевой интерфейс; моноблок (1 шт.); статистическое программное обеспечение управления модулем питания, контроля и интеграции (1 шт.); программная система восстановления U-Profi (R) (4 флэш-диска объемом 8 Гб) (1 шт.); удлинитель USB (4 шт.); кабель VGA (2 шт.); патч-корд (10 шт.); методическое пособие (2 к-та.).

Учебно-практический стенд «Системы контроля и управления доступом», ФЗИ-СКУД в составе: модель стены (1 шт.); ноутбук Lenovo (1 шт.): экран с диагональю 15.6" (разрешение 1366x768), ОЗУ объемом 2048 Мб, накопитель объемом 120 Гб, процессор Intel два ядра с тактовой частотой 1,4 ГГц, веб-камера; сканер линейных и двумерных штрих-кодов (1 шт.); светодиод (1 шт.); электромеханический замок (1 шт.); сетевой контроллер СКУД (2 шт.); мультимедийный терминал многофакторной идентификации, в том числе распознавание лиц (1 шт.); настольное устройство чтения и записи смарт-карт (1 шт.); контактная смарт-карта с объёмом памяти 256 байт (5 шт.); USB ключ тип e-token (1 шт.); комплект ПО и конвертор (1 шт.); программатор карт Mifare настольный (1 шт.); считыватель бесконтактных карт Em-Marine (1 шт.); считыватель бесконтактных карт Mifare (1 шт.); смарт-карта тип Mifare (5 шт.); смарт-карта тип Em-Marine (5 шт.); ключ iButton (Touch-Memory) (5 шт.); программатор ключей Touch-Memory (1 шт.); модуль согласования интерфейсов (1 шт.); электромагнитный замок (1 шт.); считыватель ключей TouchMemory (1 шт.); сетевой контроллер TouchMemory (1 шт.); блок питания (1 шт.); программа распознавания автомобильных номеров (1 шт.); макет номера ТС РФ (5 шт.); сетевое реле (1 шт.); IP-камера (1 шт.); коммутатор неуправляемый D-Link (1 шт.);

		модуль питания, контроля и интеграции комплекта в общую лабораторию (1 шт.); статистическое программное обеспечение управления модулем питания, контроля и интеграции (1 шт.); программный эмулятор физических объектов доступа (1 шт.); методическое пособие (2 шт.).	
48	Основы построения защищенных баз данных	Моноблок HP: процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz, оперативная память 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV (2 шт.). Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askell (2 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.226
		Компьютер в составе (17 шт.): системный блок: процессор AMD Ryzen 7 3800X 8-Core Processor, оперативная память 32Гб, HDD 1Тб, SSD 256Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1050; монитор: Dell S2419H. Интерактивная доска SMART SBM685 (87 дюймов). Мультимедиапроектор Vivitek ультракороткофокусный. Источник бесперебойного питания Legrand Keor SPX 1000 BA IEC C13 (16 шт.). Источник бесперебойного питания Legrand Keor Line RT 1000 BA (1 шт.). Коммутатор HP 2530-48G Switch (1 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.124

		Компьютер в составе (16 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60GHz, оперативная память 16 Гб, SSD 256 Гб, HDD 1Тб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti; монитор DELL S2419HN. Компьютер в составе (1 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i7-7800X CPU @ 3.50GHz, оперативная память 96 Гб, SSD 1Тб, HDD 4Тб, видеокарта NVIDIA GeForce RTX 2080 Ti (2 шт.); монитор DELL S2419HN. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS BV1000I-GR, line-interactive, мощность:1000ВА, 600Вт (16 шт.). Источник бесперебойного питания Legrand KEOR LINE RT 1500BA (1 шт.). Коммутатор HP 2530-24G Switch (Managed, 24*10/100/1000 + 4 SFP, 19"). Интерактивная доска SMART SBM685 (87 дюймов, ПО SMART SLS) с пассивным лотком. Проектор Vivitek DH758UST (ультракороткофокусный, DLP, Full HD 1080p (1920 x 1080) , 3500 ANS, 10000:1, полная поддержка 3D).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1б, ауд.407
		Компьютер в составе (13 шт.): процесс Intel(R) Core(TM) i3, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 750; монитор: Асер. Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 160Гб, видеокарта ATI Radeon HD 4350; монитор: LG Flatron.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.20

		Мультимедиапроектор ViewSonic PA503W. Коммутатор HP ProCurve Switch 1400-24G. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	
		Компьютеры в составе (12 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500 Гб; монитор Samsung SyncMaster. Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i3 CPU 550 @ 3.20GHz, оперативная память 8Гб, HDD 500 Гб; монитор Samsung SyncMaster. Мультимедиапроектор Acer. Коммутатор HPE 1820 24G Switch. Доска маркерная. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.12
49	Защита программ и данных	Компьютер в составе (16 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60GHz, оперативная память 16 Гб, SSD 256 Гб, HDD 1Тб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti; монитор DELL S2419HN. Компьютер в составе (1 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i7-7800X CPU @ 3.50GHz, оперативная память 96 Гб, SSD 1Тб, HDD 4Тб, видеокарта NVIDIA GeForce RTX 2080 Ti (2 шт.); монитор DELL S2419HN. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS BV1000I-GR, line-interactive, мощность:1000ВА, 600Вт (16 шт.). Источник бесперебойного питания Legrand KEOR LINE RT 1500BA (1 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1б, ауд.407

		Коммутатор HP 2530-24G Switch (Managed, 24*10/100/1000 + 4 SFP, 19"). Интерактивная доска SMART SBM685 (87 дюймов, ПО SMART SLS) с пассивным лотком. Проектор Vivitek DH758UST (ультракороткофокусный, DLP, Full HD 1080p (1920 x 1080) , 3500 ANS, 10000:1, полная поддержка 3D).	
		Компьютер в составе (17 шт.): системный блок: процессор AMD Ryzen 7 3800X 8-Core Processor, оперативная память 32Гб, HDD 1Тб, SSD 256Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1050; монитор: Dell S2419H. Интерактивная доска SMART SBM685 (87 дюймов). Мультимедиапроектор Vivitek ультракороткофокусный. Источник бесперебойного питания Legrand Keor SPX 1000 BA IEC C13 (16 шт.). Источник бесперебойного питания Legrand Keor Line RT 1000 BA (1 шт.). Коммутатор HP 2530-48G Switch (1 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.124
		Моноблок HP: процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz, оперативная память 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV (2 шт.). Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askell (2 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.226

50	Методы и средства криптографической защиты информации	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-8100-3,9ГГц, мониторы ЖК 24" (13 шт.), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности: персональные компьютеры на базе Intel i3-8100 3.60ГГц, мониторы ЖК 19" (10 шт.), 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".	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 303П
		<i>Учебный стенд "Программные средства криптографии", SCRYPTO в составе:</i> каркас моноблока (1 шт.); интегрированный вычислительный узел 3 шт.) в составе: процессор Intel: два ядра с тактовой частотой 2700 МГц, ОЗУ: объем 4 Гб тип DDR-3, твердотельный накопитель SSD объемом 60 Гб, блок питания мощностью 300 Вт, 2 сетевых интерфейса GigabitEthernet; переключатель KBM-типа D-Link (1 шт.);	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1б, ауд.406

неуправляемый коммутатор D-Link (1 шт.); модуль питания, контроля и интеграции стенда в общую лабораторию (1 шт.); монитор Philips(1 шт.); комплект консоли рабочего места обучаемого (1 шт.) в составе: клавиатура Oklick, мышь Oklick; комплект учебно-методических пособий (1 к-т.); статистическое программное обеспечение управления модулем питания (1 шт.); флэш-диск восстановления ОС на интегрированных ПК (3 шт.) с операционной системой ArchLinux; флэш-диск мультимедийного методического пособия (1 шт.); группа коммутационных портов (2 шт.).

Типовой комплект учебного оборудования "Сетевая безопасность", SECURITY в составе: управляемый коммутатор третьего уровня D-Link (1 шт.); управляемый коммутатор второго уровня D-Link (1 шт.); аппаратно-программный эмулятор устройства локальной сети (1 шт.); неуправляемый коммутатор D-Link (2 шт.); маршрутизатор беспроводной D-Link (2 шт.); брандмауэр D-Link (2 шт.); модуль питания, контроля и интеграции стенда в общую лабораторию (1 шт.); коммутационная панель (1 шт.); вычислительный узел (4 шт.) в составе: процессор Intel: два ядра с тактовой частотой 2700 МГц, ОЗУ: объём 4 Гб тип DDR-3, твердотельный накопитель SSD объемом 60 Гб, блок питания мощностью 300 Вт, 2 сетевых интерфейса GigabitEthernet, 1 беспроводной сетевой интерфейс; моноблок

(1 шт.); статистическое программное обеспечение управления модулем питания, контроля и интеграции (1 шт.); программная система восстановления U-Profi (R) (4 флэш-диска объемом 8 Гб) (1 шт.); удлинитель USB (4 шт.); кабель VGA (2 шт.); патч-корд (10 шт.); методическое пособие (2 к-та.).

Учебно-практический стенд «Системы контроля и управления доступом», ФЗИ-СКУД в составе: модель стены (1 шт.); ноутбук Lenovo (1 шт.): экран с диагональю 15.6" (разрешение 1366x768), ОЗУ объемом 2048 Мб, накопитель объемом 120 Гб, процессор Intel два ядра с тактовой частотой 1,4 ГГц, веб-камера; сканер линейных и двумерных штрих-кодов (1 шт.); светодиод (1 шт.); электромеханический замок (1 шт.); сетевой контроллер СКУД (2 шт.); мультимедийный терминал многофакторной идентификации, в том числе распознавание лиц (1 шт.); настольное устройство чтения и записи смарт-карт (1 шт.); контактная смарт-карта с объемом памяти 256 байт (5 шт.); USB ключ тип e-token (1 шт.); комплект ПО и конвертор (1 шт.); программатор карт Mifare настольный (1 шт.); считыватель бесконтактных карт Em-Marine (1 шт.); считыватель бесконтактных карт Mifare (1 шт.); смарт-карта тип Mifare (5 шт.); смарт-карта тип Em-Marine (5 шт.); ключ iButton (Touch-Memory) (5 шт.); программатор ключей Touch-Memory (1 шт.); модуль согласования интерфейсов (1 шт.); электромагнитный

	замок (1 шт.); считыватель ключей TouchMemory (1 шт.); сетевой контроллер TouchMemory (1 шт.); блок питания (1 шт.); программа распознавания автомобильных номеров (1 шт.); макет номера ТС РФ (5 шт.); сетевое реле (1 шт.); IP-камера (1 шт.); коммутатор неуправляемый D-Link (1 шт.); модуль питания, контроля и интеграции комплекта в общую лабораторию (1 шт.); статистическое программное обеспечение управления модулем питания, контроля и интеграции (1 шт.); программный эмулятор физических объектов доступа (1 шт.); методическое пособие (2 шт.).	
	Моноблок HP: процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz, оперативная память 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV (2 шт.). Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askill (2 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.226
	Компьютер в составе (17 шт.): системный блок: процессор AMD Ryzen 7 3800X 8-Core Processor, оперативная память 32Гб, HDD 1Тб, SSD 256Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1050; монитор: Dell S2419H. Интерактивная доска SMART SBM685 (87 дюймов). Мультимедиапроектор Vivitek ультракороткофокусный.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.124

		Источник бесперебойного питания Legrand Keor SPX 1000 BA IEC C13 (16 шт.). Источник бесперебойного питания Legrand Keor Line RT 1000 BA (1 шт.). Коммутатор HP 2530-48G Switch (1 шт.).	
51	Криптографические протоколы	Моноблок HP: процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz, оперативная память 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV (2 шт.). Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askell (2 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.226
		Компьютер в составе (13 шт.): процесс Intel(R) Core(TM) i3, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 750; монитор: Acer. Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 160Гб, видеокарта ATI Radeon HD 4350; монитор: LG Flatron. Мультимедиапроектор ViewSonic PA503W. Коммутатор HP ProCurve Switch 1400-24G. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.20
		Компьютер в составе (16 шт.): системный блок: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG FLATRON. Мультимедиапроектор BenQ. Экран настенный для проектора.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.214

		Аудио колонки Creative A60. Коммутатор. <i>Учебный стенд "Программные средства криптографии", SCRYPTO в составе:</i> каркас моноблока (1 шт.); интегрированный вычислительный узел 3 шт.) в составе: процессор Intel: два ядра с тактовой частотой 2700 МГц, ОЗУ: объём 4 Гб тип DDR-3, твердотельный накопитель SSD объемом 60 Гб, блок питания мощностью 300 Вт, 2 сетевых интерфейса GigabitEthernet; переключатель KBM-типа D-Link (1 шт.); неуправляемый коммутатор D-Link (1 шт.); модуль питания, контроля и интеграции стенда в общую лабораторию (1 шт.); монитор Philips(1 шт.); комплект консоли рабочего места обучаемого (1 шт.) в составе: клавиатура Oklick, мышь Oklick; комплект учебно-методических пособий (1 к-т.); статистическое программное обеспечение управления модулем питания (1 шт.); флэш-диск восстановления ОС на интегрированных ПК (3 шт.) с операционной системой ArchLinux; флэш-диск мультимедийного методического пособия (1 шт.); группа коммутационных портов (2 шт.). <i>Типовой комплект учебного оборудования "Сетевая безопасность", SECURITY в составе:</i> управляемый коммутатор третьего уровня D-Link (1 шт.); управляемый коммутатор второго уровня D-Link (1 шт.); аппаратно-программный эмулятор	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1б, ауд.406
--	--	---	---

устройства локальной сети (1 шт.); неуправляемый коммутатор D-Link (2 шт.); маршрутизатор беспроводной D-Link (2 шт.); брандмауэр D-Link (2 шт.); модуль питания, контроля и интеграции стенда в общую лабораторию (1 шт.); коммутационная панель (1 шт.); вычислительный узел (4 шт.) в составе: процессор Intel: два ядра с тактовой частотой 2700 МГц, ОЗУ: объём 4 Гб тип DDR-3, твердотельный накопитель SSD объемом 60 Гб, блок питания мощностью 300 Вт, 2 сетевых интерфейса GigabitEthernet, 1 беспроводной сетевой интерфейс; моноблок (1 шт.); статистическое программное обеспечение управления модулем питания, контроля и интеграции (1 шт.); программная система восстановления U-Profi (R) (4 флэш-диска объемом 8 Гб) (1 шт.); удлинитель USB (4 шт.); кабель VGA (2 шт.); патч-корд (10 шт.); методическое пособие (2 к-та.).

Учебно-практический стенд «Системы контроля и управления доступом», ФЗИ-СКУД в составе: модель стены (1 шт.); ноутбук Lenovo (1 шт.): экран с диагональю 15.6" (разрешение 1366x768), ОЗУ объемом 2048 Мб, накопитель объемом 120 Гб, процессор Intel два ядра с тактовой частотой 1,4 ГГц, веб-камера; сканер линейных и двумерных штрих-кодов (1 шт.); светодиод (1 шт.); электромеханический замок (1 шт.); сетевой контроллер СКУД (2 шт.); мультимедийный терминал многофакторной идентификации, в том числе распознавание

		лиц (1 шт.); настольное устройство чтения и записи смарт-карт (1 шт.); контактная смарт-карта с объемом памяти 256 байт (5 шт.); USB ключ тип e-token (1 шт.); комплект ПО и конвертор (1 шт.); программатор карт Mifare настольный (1 шт.); считыватель бесконтактных карт Em-Marine (1 шт.); считыватель бесконтактных карт Mifare (1 шт.); смарт-карта тип Mifare (5 шт.); смарт-карта тип Em-Marine (5 шт.); ключ iButton (Touch-Memory) (5 шт.); программатор ключей Touch-Memory (1 шт.); модуль согласования интерфейсов (1 шт.); электромагнитный замок (1 шт.); считыватель ключей TouchMemory (1 шт.); сетевой контроллер TouchMemory (1 шт.); блок питания (1 шт.); программа распознавания автомобильных номеров (1 шт.); макет номера ТС РФ (5 шт.); сетевое реле (1 шт.); IP-камера (1 шт.); коммутатор неуправляемый D-Link (1 шт.); модуль питания, контроля и интеграции комплекта в общую лабораторию (1 шт.); статистическое программное обеспечение управления модулем питания, контроля и интеграции (1 шт.); программный эмулятор физических объектов доступа (1 шт.); методическое пособие (2 шт.).	
52	Теоретико-числовые методы в криптографии	Компьютер в составе (16 шт.): системный блок: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG FLATRON. Мультимедиапроектор BenQ.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.214

		Экран настенный для проектора. Аудио колонки Creative A60. Коммутатор.	
		Моноблок HP: процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz, оперативная память 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV (2 шт.). Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askill (2 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.226
		Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG Flatron L194WT-BF. Мультимедиапроектор Acer. Экран APOLLO-T STM-1102. Акустическая система. Доска меловая.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.433
		Компьютер в составе (13 шт.): процесс Intel(R) Core(TM) i3, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 750; монитор: Acer. Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 160Гб, видеокарта ATI Radeon HD 4350; монитор: LG Flatron. Мультимедиапроектор ViewSonic PA503W. Коммутатор HP ProCurve Switch 1400-24G. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.20

		Терминальная рабочая станция SunRay 2 в составе (22 шт.): терминал SunRay 2; монитор SunRay 2. Мультимедиапроектор InFocus IN116ха. Коммутатор HP ProCurve Switch 1400-24G. Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 750; монитор ЛОС 2476WM. Доска магнитно-маркерная на стенде (100x150см), 2-сторонняя, BRAUBERG PREMIUM. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.10
		Терминальная рабочая станция SunRay 2 в составе (19 шт.): терминал SunRay 2; монитор SunRay 2. Коммутатор HP ProCurve Switch 1400-24G. Компьютер в составе: процесс Intel Core i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GT 640; монитор: Samsung Sync Master BX2340. Мультимедиапроектор ViewSonic PA503W. Доска магнитно-маркерная на стенде (100x150см), 2-сторонняя, BRAUBERG PREMIUM. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.11
53	Основы управленческой деятельности	Компьютеры в составе (12 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500 Гб; монитор Samsung SyncMaster.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.12

		Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i3 CPU 550 @ 3.20GHz, оперативная память 8Гб, HDD 500 Гб; монитор Samsung SyncMaster. Мультимедиапроектор Acer. Коммутатор HPE 1820 24G Switch. Доска маркерная. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	
		Компьютер в составе (13 шт.): процесс Intel(R) Core(TM) i3, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 750; монитор: Acer. Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 160Гб, видеокарта ATI Radeon HD 4350; монитор: LG Flatron. Мультимедиапроектор ViewSonic PA503W. Коммутатор HP ProCurve Switch 1400-24G. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.20
		Компьютер в составе (16 шт.): системный блок: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG FLATRON. Мультимедиапроектор BenQ. Экран настенный для проектора. Аудио колонки Creative A60. Коммутатор.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.214

	Компьютер в составе (14 шт.): процессор Intel Core i3, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce; монитор: Acer. Компьютер в составе (1 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: Acer. Экран настенный для проектора. Мультимедиапроектор BenQ. Источник бесперебойного питания Back-UPS 650. Коммутатор Cisco Catalyst 3750 Series.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.216
	Моноблок HP: процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz, оперативная память 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV (2 шт.). Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askell (2 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.226
	Терминальная рабочая станция SunRay 2 в составе (22 шт.): терминал SunRay 2; монитор SunRay 2. Мультимедиапроектор InFocus IN116ха. Коммутатор HP ProCurve Switch 1400-24G. Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 750; монитор ЛОС 2476WM. Доска магнитно-маркерная на стенде (100x150см), 2-сторонняя, BRAUBERG PREMIUM.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.10

		Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	
		Терминальная рабочая станция SunRay 2 в составе (19 шт.): терминал SunRay 2; монитор SunRay 2. Коммутатор HP ProCurve Switch 1400-24G. Компьютер в составе: процесс Intel Core i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GT 640; монитор: Samsung Sync Master BX2340. Мультимедиапроектор ViewSonic PA503W. Доска магнитно-маркерная на стенде (100x150см), 2-сторонняя, BRAUBERG PREMIUM. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.11
54	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 477
		Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292

		Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292
55	Инсталляция и настройка программного обеспечения	Компьютер в составе (13 шт.): процесс Intel(R) Core(TM) i3, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 750; монитор: Acer. Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 160Гб, видеокарта ATI Radeon HD 4350; монитор: LG Flatron. Мультимедиапроектор ViewSonic PA503W. Коммутатор HP ProCurve Switch 1400-24G. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.20
		Компьютер в составе (16 шт.): системный блок: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG FLATRON. Мультимедиапроектор BenQ. Экран настенный для проектора. Аудио колонки Creative A60. Коммутатор.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.214

		Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG Flatron L194WT-BF. Мультимедиапроектор Acer. Экран APOLLO-T STM-1102. Акустическая система. Доска меловая.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.433
		Компьютер в составе (16 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60GHz, оперативная память 16 Гб, SSD 256 Гб, HDD 1Тб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti; монитор DELL S2419HN. Компьютер в составе (1 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i7-7800X CPU @ 3.50GHz, оперативная память 96 Гб, SSD 1Тб, HDD 4Тб, видеокарта NVIDIA GeForce RTX 2080 Ti (2 шт.); монитор DELL S2419HN. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS BV1000I-GR, line-interactive, мощность:1000ВА, 600Вт (16 шт.). Источник бесперебойного питания Legrand KEOR LINE RT 1500BA (1 шт.). Коммутатор HP 2530-24G Switch (Managed, 24*10/100/1000 + 4 SFP, 19"). Интерактивная доска SMART SBM685 (87 дюймов, ПО SMART SLS) с пассивным лотком. Проектор Vivitek DH758UST (ультракороткофокусный, DLP, Full HD 1080p (1920 x 1080) , 3500 ANS, 10000:1, полная поддержка 3D).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1б, ауд.407

56		Компьютер в составе (17 шт.): системный блок: процессор AMD Ryzen 7 3800X 8-Core Processor, оперативная память 32Гб, HDD 1Тб, SSD 256Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1050; монитор: Dell S2419H. Интерактивная доска SMART SBM685 (87 дюймов). Мультимедиапроектор Vivitek ультракороткофокусный. Источник бесперебойного питания Legrand Keor SPX 1000 BA IEC C13 (16 шт.). Источник бесперебойного питания Legrand Keor Line RT 1000 BA (1 шт.). Коммутатор HP 2530-48G Switch (1 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.124
57	Защита информации от утечки по техническим каналам	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505П
		Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479

	Лабораторное оборудование защиты информации от утечки по техническим каналам: 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 <Сигурд>; измеритель звукового давления-виброметр (блок цифровой обработки БСП-МЗ, микрофон РСВ130Е20, ICP акселерометр AP98-100-01, Нетбук с ПО Тритон); оборудование создания тестового акустического сигнала (универсальная экранированная колонка УЭК-М2 с усилителем мощности усилитель мощности IPS-150 и генератором цифровым виброакустическим 2-х канальным SEL SP – 55); программно-аппаратный комплекс обнаружения и идентификации электронных устройств сотовой радиотелефонной связи и беспроводного доступа «САЛАМАНДРА 2»; анализатор спектра портативный Signal Hound USB-SA44B, per. №54004-13 из состава Парнас-ЭХО с антенной	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 384а
--	---	--

		ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	
58	Теория радиотехнических систем	<i>Учебный стенд "Программные средства криптографии", SCRYPTO</i> в составе: каркас моноблока (1 шт.); интегрированный вычислительный узел 3 шт.) в составе: процессор Intel: два ядра с тактовой частотой 2700 МГц, ОЗУ: объем 4 Гб тип DDR-3, твердотельный накопитель SSD объемом 60 Гб, блок питания мощностью 300 Вт, 2 сетевых интерфейса GigabitEthernet; переключатель KBM-типа D-Link (1 шт.); неуправляемый коммутатор D-Link (1 шт.); модуль питания, контроля и интеграции стенда в общую лабораторию (1 шт.); монитор Philips(1 шт.); комплект консоли рабочего места обучаемого (1 шт.) в составе: клавиатура Oklick, мышь Oklick; комплект учебно-методических пособий (1 к-т.); статистическое программное обеспечение управления модулем питания (1 шт.); флэш-диск восстановления ОС на интегрированных ПК (3 шт.) с операционной системой ArchLinux; флэш-диск мультимедийного методического пособия (1 шт.); группа коммутационных портов (2 шт.). <i>Типовой комплект учебного оборудования "Сетевая безопасность", SECURITY</i> в составе: управляемый коммутатор третьего уровня D-Link (1 шт.); управляемый	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 16, ауд.406

коммутатор второго уровня D-Link (1 шт.); аппаратно-программный эмулятор устройства локальной сети (1 шт.); неуправляемый коммутатор D-Link (2 шт.); маршрутизатор беспроводной D-Link (2 шт.); брандмауэр D-Link (2 шт.); модуль питания, контроля и интеграции стенда в общую лабораторию (1 шт.); коммутационная панель (1 шт.); вычислительный узел (4 шт.) в составе: процессор Intel: два ядра с тактовой частотой 2700 МГц, ОЗУ: объём 4 Гб тип DDR-3, твердотельный накопитель SSD объемом 60 Гб, блок питания мощностью 300 Вт, 2 сетевых интерфейса GigabitEthernet, 1 беспроводной сетевой интерфейс; моноблок (1 шт.); статистическое программное обеспечение управления модулем питания, контроля и интеграции (1 шт.); программная система восстановления U-Profi (R) (4 флэш-диска объемом 8 Гб) (1 шт.); удлинитель USB (4 шт.); кабель VGA (2 шт.); патч-корд (10 шт.); методическое пособие (2 к-та.).

Учебно-практический стенд «Системы контроля и управления доступом», ФЗИ-СКУД в составе: модель стены (1 шт.); ноутбук Lenovo (1 шт.): экран с диагональю 15.6" (разрешение 1366x768), ОЗУ объемом 2048 Мб, накопитель объемом 120 Гб, процессор Intel два ядра с тактовой частотой 1,4 ГГц, веб-камера; сканер линейных и двумерных штрих-кодов (1 шт.); светодиод (1 шт.); электромеханический замок (1 шт.); сетевой контроллер СКУД (2 шт.);

		мультимедийный терминал многофакторной идентификации, в том числе распознавание лиц (1 шт.); настольное устройство чтения и записи смарт-карт (1 шт.); контактная смарт-карта с объемом памяти 256 байт (5 шт.); USB ключ тип e-token (1 шт.); комплект ПО и конвертор (1 шт.); программатор карт Mifare настольный (1 шт.); считыватель бесконтактных карт Em-Marine (1 шт.); считыватель бесконтактных карт Mifare (1 шт.); смарт-карта тип Mifare (5 шт.); смарт-карта тип Em-Marine (5 шт.); ключ iButton (Touch-Memory) (5 шт.); программатор ключей Touch-Memory (1 шт.); модуль согласования интерфейсов (1 шт.); электромагнитный замок (1 шт.); считыватель ключей TouchMemory (1 шт.); сетевой контроллер TouchMemory (1 шт.); блок питания (1 шт.); программа распознавания автомобильных номеров (1 шт.); макет номера ТС РФ (5 шт.); сетевое реле (1 шт.); IP-камера (1 шт.); коммутатор неуправляемый D-Link (1 шт.); модуль питания, контроля и интеграции комплекта в общую лабораторию (1 шт.); статистическое программное обеспечение управления модулем питания, контроля и интеграции (1 шт.); программный эмулятор физических объектов доступа (1 шт.); методическое пособие (2 шт.).	
		Компьютеры в составе (12 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500 Гб; монитор Samsung SyncMaster.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.12

		Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i3 CPU 550 @ 3.20GHz, оперативная память 8Гб, HDD 500 Гб; монитор Samsung SyncMaster. Мультимедиапроектор Acer. Коммутатор HPE 1820 24G Switch. Доска маркерная. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	
		Компьютер в составе (13 шт.): процесс Intel(R) Core(TM) i3, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 750; монитор: Acer. Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 160Гб, видеокарта ATI Radeon HD 4350; монитор: LG Flatron. Мультимедиапроектор ViewSonic PA503W. Коммутатор HP ProCurve Switch 1400-24G. Мультимедийная акустическая система SVEN SPS-702.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.20
		Компьютер в составе (16 шт.): системный блок: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG FLATRON. Мультимедиапроектор BenQ. Экран настенный для проектора. Аудио колонки Creative A60. Коммутатор.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.214

		Компьютер в составе (14 шт.): процессор Intel Core i3, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб, видеокарта NVIDIA GeForce; монитор: Acer. Компьютер в составе (1 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: Acer. Экран настенный для проектора. Мультимедиапроектор BenQ. Источник бесперебойного питания Back-UPS 650. Коммутатор Cisco Catalyst 3750 Series.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.216
		Моноблок HP: процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz, оперативная память 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV (2 шт.). Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askell (2 шт.).	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.226
59	Уравнения математической физики	Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG Flatron L194WT-BF. Мультимедиапроектор Acer. Экран APOLLO-T STM-1102. Акустическая система. Доска меловая.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.433
		Моноблок HP: Intel(R) Core(TM) i3, 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV. Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askell.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1, ауд. № 226).

60	Комплексный анализ	Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i5, 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG Flatron L194WT-BF. Мультимедиапроектор Acer. Экран APOLLO-T STM-1102. Акустическая система. Доска меловая.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.433
		Моноблок HP: Intel(R) Core(TM) i3, 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV. Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Ascell.	г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1, ауд. № 226).
61	Методы верификации	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505П
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i5-9600KF-3,7ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 382
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800х-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290

		OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	
62	Алгоритмы кодирования и сжатия информации	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505П
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i5-9600KF-3,7ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 382
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290
63	Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем	Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292

		Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-9700F-3ГГц, мониторы ЖК 27" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 383
64	Интеллектуальные системы обработки информации	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"; HUGIN EXPERT / HUGIN Lite (open-source)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i5-9600KF-3,7ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 382

		Headcount – 25”; HUGIN EXPERT / HUGIN Lite (open-source)	
65	Web-технологии	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; OC GNU/Linux (CentOS) v.6-8; Apache Tomcat; MySQLWorkbenchCommunity; Pythonver 3.8; PHP; Notepad++ (GNU General Public License); PuTTY (Open Source лицензия MIT) MySQL Workbench Community -- PHP -- Perl -- PostgreSQL -- Far manager -- Open Server Panel -- MAMP LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-8100-3,9ГГц, мониторы ЖК 24" (13 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; OC GNU/Linux (CentOS) v.6-8; Apache Tomcat; MySQLWorkbenchCommunity; Pythonver 3.8; PHP; Notepad++ (GNU General Public License); PuTTY (Open Source лицензия MIT)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 303П

		MySQL Workbench Community -- PHP -- Perl -- PostgreSQL -- Far manager -- Open Server Panel -- MAMP LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader	
66	Алгоритмы и структуры данных	Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 477
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 24" (14 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 295
67	Стеганография и цифровые водяные знаки	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц,	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 295

		мониторы ЖК 24" (14 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	
68	Моделирование систем	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290
69	Технологии защищенного документооборота и блокчейн	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; Dr. Web Enterprise Security Suite; Virtual Box; AVZ; ScanOval; Kali Linux	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i5-9600KF-3,7ГГц,	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 382

		мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; Dr. Web Enterprise Security Suite; Virtual Box; AVZ; ScanOval; Kali Linux	
70	Методология экспериментальных исследований и испытаний	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i5-9600KF-3,7ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 382
71	Анализ уязвимостей и защита программного обеспечения	Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292

		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290
72	Стрельба и управление огнем		
73	Боевая работа		
74	Артиллерийское вооружение		
75	Тактика		
76	Артиллерийская разведка		
77	Военная топография и топогеодезическая подготовка		
78	Общевойсковые уставы ВС РФ		
79	Строевая подготовка		
80	Огневая подготовка из стрелкового оружия		
81	Управление подразделениями в мирное время		
82	Военно-политическая работа в ВС РФ		
83	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Спортивный зал, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования :	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 300

		гимнастические стенки (8 шт.), гимнастические скамейки (11 шт.), 2 баскетбольных щита, 2 волейбольных сетки, 4 сетки для игры в бадминтон, баскетбольные и волейбольные мячи (40 шт.), обручи, бадминтонные ракетки, воланы, обручи, скакалки (60 шт.), ворота для мини-футбола, гимнастические маты (7 шт.), теннисный стол.	
84	Язык программирования Java	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat; GlassFish Java EE	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-3220-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat; GlassFish Java EE	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 291
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-8100-3,6ГГц, мониторы ЖК 22" (17 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat; GlassFish Java EE	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 293

85	Язык программирования C++	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; Visual Studio, v. 2010-2019	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 22" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; Visual Studio, v. 2010-2019	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 384
86	Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505П
		Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292

87	Языки программирования	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-8100-3,9ГГц, мониторы ЖК 24" (13 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 303П
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-7100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 314П
88	Алгоритмы машинной графики	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; Библиотека OpenCV	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-7100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 314П

		ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8; Библиотека OpenCV	
89	Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505П
		Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API. ОС Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292
90	Биометрические методы идентификации личности	Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292

		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 24" (14 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 295
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; MATLAB "Total Academic Headcount – 25"	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290
91	Язык HTML	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. OC GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-7100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC GNU/Linux (CentOS) v.6-8; IntelliJ IDEA, Apache Tomcat	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 314П

92	Параллельные алгоритмы обработки данных	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i3-3240-3,4ГГц, монитор с ЖК 22", мультимедийный проектор, экран. Система Интернет-видеоконференцсвязи (корп. 1а ауд. 380) Состав системы Интернет-видеоконференцсвязи: BKC LifeSize Team220 Camera 200 Dual, аудиосистема Defender Mercury 34 SPK-705, интерактивная доска со встроенным проектором "SmartBoard 480iv V25" 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. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Visual Studio, v. 2010-2019 Пакет MPICH реализации параллельных вычислений; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 380
----	---	---	--

		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Visual Studio, v. 2010-2019 Пакет MPICH реализации параллельных вычислений; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290
93	Технологии интернет вещей	Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Arduino Software IDE; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 477
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Arduino Software IDE; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 385
		Учебная аудитория: компьютер преподавателя Core2Duo-E7600-3ГГц, монитор с ЖК 22", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Arduino Software IDE; Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 387

94	Разработка приложений на C++	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; Visual Studio, v. 2010-2019	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
		Учебная аудитория: компьютер преподавателя i3-540-3ГГц, мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; Visual Studio, v. 2010-2019	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 381
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i5-9600KF-3,7ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; Visual Studio, v. 2010-2019	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 382
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-9700F-3ГГц, мониторы ЖК 27" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; Visual Studio, v. 2010-2019	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 383
95	Язык программирования Си	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479

		ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; Visual Studio, v. 2010-2019	
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 22" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; Visual Studio, v. 2010-2019	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 384
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800х-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; Visual Studio, v. 2010-2019	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-3220-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; Visual Studio, v. 2010-2019	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 291
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-8100-3,6ГГц, мониторы ЖК 22" (17 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10; LibreOffice v.5-7; Foxit PDF Reader; Visual Studio, v. 2010-2019	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 293

96	Учебная практика, экспериментально-исследовательская	Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 477
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-8100-3,6ГГц, мониторы ЖК 22" (17 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 293
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 24" (14 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 295
97	Учебный сбор		
98	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (30 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 316П

99	Производственная практика, преддипломная	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (30 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 316П
100	Войсковая стажировка		
101	Производственная практика, по получению профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (30 шт.), мультимедийный проектор, экран.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 316П
		В соответствии с договором №564 от 11.05.2021 о практической подготовке обучающихся	394036, г. Воронеж, ул. Карла Маркса, д. 53, ООО «Ангелы АйТи»
		В соответствии с договором №767 от 10.06.2021 о практической подготовке обучающихся	394005, г. Воронеж, ул. Солнечная 7Д, оф. 79, ООО «СервисКом»
		В соответствии с договором №765 от 10.06.2021 о практической подготовке обучающихся	394006, г. Воронеж, ул. Красноармейская, д. 52, ООО «Неткрэкер»
		В соответствии с договором №873 от 11.06.2021 о практической подготовке обучающихся	394026, г. Воронеж, ул. Солнечная , д. 33Н, к.233, ООО «ИндустриалГрупп»
		В соответствии с договором №427 от 20.05.2019 о практической подготовке обучающихся	394036, г. Воронеж,, ООО «Философия ИТ»

	В соответствии с договором №874 от 11.06.2021 о практической подготовке обучающихся	394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 82, к.2, оф. 208, ООО «ИТ-РУСС»
	В соответствии с договором №1/725 от 01.06.2021 о практической подготовке обучающихся	394036, г. Воронеж, ул. Комиссаржевской, д. 10, БЦ «Премьер», оф. 602 и 604, ООО «Хоулмонт Самара»
	В соответствии с договором № 877 от 11.06.2021 о практической подготовке обучающихся	394026, г. Воронеж, ул. Текстильщиков, д. 50, ООО «ФИТТИН»
	В соответствии с договором №1297 от 20.05.19 о практической подготовке обучающихся	394036 Воронеж, ул. Средне-Московская, д. 1Д, оф. 513, ООО "СёрфСтудио"
	В соответствии с договором №1359 от 21.06.19 о практической подготовке обучающихся	394087 Воронеж, ул. Ломоносова, 114/12-8, ООО "Рашен 3Д Сканер"
	В соответствии с договором №1305 от 21.06.19 о практической подготовке обучающихся	394087 Воронеж, ул. Свободы, д.68А, оф. 500, ООО "Мурано Ру"
	В соответствии с договором №838 от 30.05.19 о практической подготовке обучающихся	394026 г. Воронеж, пр. Труда, д.65, ООО "Мэйл.Ру",
	В соответствии с договором №1289 от 21.06.19 о практической подготовке обучающихся	394026, г. Воронеж, пр-т Труда, д. 65А, ООО "Атос АйТи Солюшенс энд Сервисез"
	В соответствии с договором №1416-б от 09.07.19 о практической подготовке обучающихся	394006, г. Воронеж, ул. Пер. Красноармейский, дом 3а, помещение 31, ООО "ДатаАрт - Воронеж"

102	Производственная практика, технологическая	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (30 шт.), мультимедийный проектор, экран.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 316П
		В соответствии с договором №564 от 11.05.2021 о практической подготовке обучающихся	394036, г. Воронеж, ул. Карла Маркса, д. 53, ООО «Ангелы АйТи»
		В соответствии с договором №767 от 10.06.2021 о практической подготовке обучающихся	394005, г. Воронеж, ул. Солнечная 7Д, оф. 79, ООО «СервисКом»
		В соответствии с договором №765 от 10.06.2021 о практической подготовке обучающихся	394006, г. Воронеж, ул. Красноармейская, д. 52, ООО «Неткрэкер»
		В соответствии с договором №873 от 11.06.2021 о практической подготовке обучающихся	394026, г. Воронеж, ул. Солнечная , д. 33Н, к.233, ООО «ИндустриалГрупп»
		В соответствии с договором №427 от 20.05.2019 о практической подготовке обучающихся	394036, г. Воронеж,, ООО «Философия ИТ»
		В соответствии с договором №874 от 11.06.2021 о практической подготовке обучающихся	394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 82, к.2, оф. 208, ООО «ИТ-РУСС»
		В соответствии с договором №1/725 от 01.06.2021 о практической подготовке обучающихся	394036, г. Воронеж, ул. Комиссаржевской, д. 10, БЦ «Премьер», оф. 602 и 604, ООО «Хоулмонт Самара»

		В соответствии с договором № 877 от 11.06.2021 о практической подготовке обучающихся	394026, г. Воронеж, ул. Текстильщиков, д. 50, ООО «ФИТТИН»
		В соответствии с договором №1297 от 20.05.19 о практической подготовке обучающихся	394036 Воронеж, ул. Средне-Московская, д. 1Д, оф. 513, ООО "СёрфСтудио"
		В соответствии с договором №1359 от 21.06.19 о практической подготовке обучающихся	394087 Воронеж, ул. Ломоносова, 114/12-8, ООО "Рашен 3Д Сканер"
		В соответствии с договором №1305 от 21.06.19 о практической подготовке обучающихся	394087 Воронеж, ул. Свободы, д.68А, оф. 500, ООО "Мурано Ру"
		В соответствии с договором №838 от 30.05.19 о практической подготовке обучающихся	394026 г. Воронеж, пр. Труда, д.65, ООО "Мэйл.Ру",
		В соответствии с договором №1289 от 21.06.19 о практической подготовке обучающихся	394026, г. Воронеж, пр-т Труда, д. 65А, ООО "Атос АйТи Солюшенс энд Сервисез"
		В соответствии с договором №1416-б от 09.07.19 о практической подготовке обучающихся	394006, г. Воронеж, ул. Пер. Красноармейский, дом 3а, помещение 31, ООО "ДатаАрт - Воронеж"
103	Защита персональных данных	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (30 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10, LibreOffice v.5-7, Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 308П

104	Реляционные системы управления базами данных	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (30 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, LibreOffice v.5-7, Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 387
105	Помещение для самостоятельной работы	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i5-9600KF-3,7ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 382
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование искусственного интеллекта: рабочие места - персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.); модули АО НПЦ "ЭЛВИС" : процессорный Салют-ЭЛ24ПМ2 (9 шт.), отладочный Салют-ЭЛ24ОМ1 (9 шт.), эмулятор MC-USB-JTAG (9 шт.). Лабораторное оборудование электроники, электротехники и схемотехники: рабочие места - персональные компьютеры на базе	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290

	i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.); стенд для практических занятий по электрическим цепям (KL-100); стенд для изучения аналоговых электрических схем (KL-200); стенд для изучения цифровых схем (KL-300). OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	
	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-3220-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.16, ауд. 291
	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-8100-3,6ГГц, мониторы ЖК 22" (17 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.16, ауд. 293
	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 24" (14 шт.), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование информационной безопасности	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.16, ауд. 295

	операционных систем и программных средств защиты информации от несанкционированного доступа: рабочие места - персональные компьютеры на базе Intel i3-9100-3,6ГГц, , мониторы ЖК 24" (14 шт.); учебный стенд «Программные средства защиты информации от несанкционированного доступа». OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	
	Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 305П
	Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 307П
	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-8100-3,9ГГц, мониторы ЖК 24" (13 шт.), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности: персональные компьютеры на базе Intel i3-	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 303П

	8100 3.60ГГц, мониторы ЖК 19" (10 шт.), 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". ОС Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	
	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-7100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 314П
	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (30 шт.), мультимедийный проектор, экран. ОС Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 316П

		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-9700F-3ГГц, мониторы ЖК 27" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. 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. ОС Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 383
		Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 22" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование по безопасности компьютерных сетей: рабочие места - персональные компьютеры HP-3500-PRO на базе Intel i3-2120, мониторы ЖК 22" (16 шт.), 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	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 384

		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". OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	
	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 385	
	Учебная аудитория: компьютер преподавателя Core2Duo-E7600-3ГГц, монитор с ЖК 22", мультимедийный проектор, экран. OC Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 387	
	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 17" (15 шт.), мультимедийный проектор, экран.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 301П	

	Лабораторное оборудование суперкомпьютерного центра: 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; управляющий узел кластера (также сервером для хранения файлов): два 6-ядерных процессора, 64 Гбайт оперативной памяти и дисковую подсистему объемом 14 ТБайт; сервер для занятий по параллельному программированию: Intel X5650@2.67GHz 12 ядер 24 потоков, ОЗУ 36ГБ, дисковая подсистема объемом 300ГБ. ОС Windows v.7, 8, 10, Foxit PDF Reader, LibreOffice v.5-7	
--	--	--

Приложение 7**Рабочая программа воспитания**

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
компьютерных наук

_____ А.А. Крыловецкий
_____.____.20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:
10.05.01 Компьютерная безопасность
2. Профиль подготовки/специализация: «Анализ безопасности компьютерных систем»
3. Квалификация выпускника: бакалавр
4. Составители программы:
Епифанцева Л.В., заместитель декана по воспитательной работе,
Митрофанова Е.Ю., к.т.н., доцент, заместитель декана по учебной работе
5. Рекомендована: 31.05.2022 протокол № 6
- 6 Учебный год: 2022-2023

7. 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.

8. 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.

9. 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.

9.1. 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.

9.2. 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.

9.3. 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.

9.4. 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.

9.5. 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.

9.6. 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.

9.7. 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.

10. 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.

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) – недовыполнен (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 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
или
Участие не менее 80% обучающихся в мероприятиях по не менее 5 направлениям воспитательной работы
или
Охвачено 100% обучающихся по не менее 4 направлениям воспитательной работы
или
1. Охват не менее 50% обучающихся в мероприятиях по 7 направлениям воспитательной работы. 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, кураторами студенческих групп 1-2 курсов.

Источники получения информации для проведения аттестации: устные, электронные.

Фиксация результатов аттестации: отражаются в ежегодном отчете заместителя декана по воспитательной работе в целом по факультету.

Календарный план воспитательной работы

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных наук
 _____ А.А. Крыловецкий
 _____.____.20__

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ* на 2021/2022_ учебный год

№ п/ п	Направление воспитательн ой работы	Мероприятие с указанием его целевой направленности	Сроки выполнен ия	Уровень мероприятия (всероссийский , региональный университетски й, факультетский)	Ответственный исполнитель (в соответствии с уровнем проведения мероприятия)
1.	Профессионал ьное воспитание	Торжественная встреча с первокурсниками. Поздравление декана ФКН, преподавателей, старшекурсников. Вручение студенческих билетов. Беседа о традициях и ценностях ФКН и ВГУ.	Сентябрь	Факультетский	Декан, зам. декана, преподаватели
		Посвящение в «Первокурсники», ежегодно на базе отдыха при участии преподавателей, студсовета, студентов старших курсов и выпускников ФКН. Проводится тимбилдинг - набор активных мероприятий (игр, конкурсов, олимпиад), направленных на знакомство студентов друг с другом, сплочение коллектива, создание здорового климата и формирование навыков для решения общих задач в группе, на курсе, на факультете, развитие корпоративной культуры.	Сентябрь	Факультетский	Зам. декана по воспитательной работе, Студсовет

	Выступление студентов ФКН в школах г. Воронежа с презентацией популяризации факультета: МБОУ Лицей № 2, МБОУ лицей им. А. П. Киселева, МБОУ СОШ № 98, школа № 2 и др.	Сентябрь	Факультетский	Зам. декана по воспитательной работе, Студсовет
	Участие студентов в организации и проведении Дня открытых дверей ФКН, в рамках проведения Дня открытых дверей ВГУ. Выступление с презентацией о факультете от лица студентов.	В течение года	Факультетский	Зам. декана по учебной работе, Студсовет ФКН
	Участие студентов в организации и проведении Марафона информационных технологий для школьников, олимпиады «Смарт Старт», ежегодно проводимых факультетом (встреча студентов со школьниками, помощь в проверке заданий, знакомство школьников с факультетом).	Ноябрь – Апрель	Региональный, Факультетский	Зам. декана по учебной работе, Студсовет ФКН
	Работа студентов в «Лаборатории сетевых технологий» ФКН. Регулярное обслуживание компьютерных классов, назначенными студентами-администраторами («админы»), которые осуществляют постановку программ курсов для преподавателей, делают мелкий ремонт и устранение неполадок во внутренней и внешней сети факультета. Знакомят студентов 1 курса с правилами работы в компьютерных классах. Учат умению нести ответственность за состояние оборудования и компьютерных аудиторий (развитие студенческого самоуправления, совершенствование у обучающихся организаторских умений и навыков).	В течение года	Факультетский	Зав. Лабораторией сетевых технологий ФКН, студенты «админы»

2.	Гражданско-правовое воспитание	Проведение членами студсовета и «хелперами» (помощник куратора) лекций в группах 1 курса по профилактике межнациональных конфликтов для формирования толерантного отношения студентов к гражданам других национальностей, обучающихся на факультете.	Сентябрь	Факультетский	Зам. декана по воспитательной работе, Студсовет ФКН
3.	Экологическое воспитание	Проведение собрания со студентами 1 курса по профилактике табакокурения, алкоголизма и употребления наркотических веществ для формирования у обучающихся ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих.	Октябрь	Факультетский	Зам. декана по воспитательной работе, Студсовет ФКН
		Проведение студентами ФКН субботника, по благоустройству территории, закрепленной за ФКН (формирование бережного и ответственного отношения к живой природе и окружающей среде).	Апрель	Университетский	Отдел по воспитательной работе, Зам. декана по воспитательной работе, Студсовет ФКН
4.	Духовно-нравственное воспитание	Посещение студентами ФКН областного Центра социальной помощи семье и детям «Буревестник». Встреча студентов с детьми, выступление с новогодней программой. Вручение новогодних подарков.	Декабрь	Факультетский	Зам. декана по воспитательной работе, Студсовет ФКН
		Посещение студентами ФКН Сомовского детского дома. Встреча студентов с детьми, игры, концерт, вручение призов и подарков. (п. Сомово).	Декабрь	Факультетский	Зам. декана по воспитательной работе, Студсовет ФКН
		Участие студентов ФКН в рамках ежегодного Международного Дня благотворительности «Щедрый вторник», в акции "Майское добро"- (акция посвящена сбору пожертвований для оказания помощи больным детям).	Май	Университетский, Факультетский	Объединенный совет обучающихся, Студсовет ФКН

5.	Патриотическое воспитание	«Без срока давности: Нюрнбергский процесс» (открытая лекция), формирование нетерпимого отношения к нацистским преступлениям.	Октябрь	Университетский	Отдел по воспитательной работе Кафедра истории зарубежных стран и востоковедения
		«Без срока давности: о злодеяниях немецко-фашистских захватчиков на воронежской земле» (открытая лекция), формирование нетерпимого отношения к нацистским преступлениям, приобщение обучающихся к истории родного края.	Январь	Университетский	Отдел по воспитательной работе Кафедра новейшей отечественной истории, историографии и документоведения
		«Без срока давности: круглый стол по фильму М. Ромма «Обыкновенный фашизм», формирование у обучающихся целостных исторических представлений, нетерпимого отношения к нацистским преступлениям, патриотического сознания.	Апрель-Май	Университетский	Отдел по воспитательной работе Кафедра истории зарубежных стран и востоковедения
		Участие студентов и сотрудников ФКН в торжественный митинг у памятника сотрудникам ВГУ, погибшим на фронтах ВОВ, посвященный Дню Победы (формирование уважительного отношения к памяти защитников Отечества).	Май	Университетский Факультетский	Отдел по воспитательной работе Студсовет ФКН
		Проведение акции «С миру по строчке» ко Дню Победы. Участие студентов факультета в создании видеороликов с поздравлением ветеранов ВОВ.	Май	Факультетский	Студсовет ФКН
		Участие студентов ФКН в шествии «Бессмертный полк». Всероссийское торжественное мемориальное шествие ко Дню Победы.	Май	Всероссийский, Университетский , Факультетский	Отдел по воспитательной работе, Студсовет ФКН
6.	Физическое воспитание	Участие студентов факультета в Универсиаде первокурсников ВГУ, в спортивных секциях, спартакиаде ВГУ (для популяризации отечественного спорта и мотивации студентов к здоровому образу жизни).	В течение года	Университетский	Кафедра физического воспитания и спорта, Физорг ФКН

7.	Культурно-эстетическое воспитание	Участие студентов факультета в творческом фестивале «Первокурсник», который помогает развивать культурно-творческое воспитание у студентов 1 курса при активном участии старшекурсников.	Ноябрь	Университетский	Культурно-досуговый отдел ВГУ, Студсовет ФКН
		Участие студентов факультета в творческом фестивале Университетская «Весна», который способствует развитию творчества и культуры в студенческой среде.	Апрель	Университетский	Культурно-досуговый отдел ВГУ, Студсовет ФКН
		Участие студентов факультета в проведении «Кубка пяти». Это площадка, которая дает активистам пяти самых крупных факультетов ВГУ (юридического, экономического, ПММ, физического и ФКН) возможность познакомиться, подружиться, проявить себя, доказать, что твой факультет самый лучший, (не забывая при этом про дружбу факультетов).	Апрель	Университетский	Отдел по воспитательной работе ВГУ, Студсовет ФКН
		Участие студентов факультета в проведение ежегодного мероприятия - День ФКН. Торжественная часть (с участием преподавателей и студентов всех курсов ФКН). Поздравление декана, ректората, представителей IT- компаний. Вручение грамот и дипломов отличникам, призерам научной студенческой сессии ФКН и ВГУ, победителям в спортивных мероприятиях, а также студентам, активно участвующим в жизни факультета и университета.	Май	Факультетский	Зам. декана по воспитательной работе, Студсовет ФКН

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

Общая трудоемкость дисциплины 43.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. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации.
- УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.
- УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая 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 общеполитические знания в профессиональной практической деятельности.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен

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 - экзамен

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.
- 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: 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. Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели.
- УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели.
- УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон.
- УК-3.4. Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям.
- УК-3.5. Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды.

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-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.
- 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.
- УК-6.4. Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов.

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 коррупции

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

- УК-10.1. Проявляет готовность добросовестно выполнять профессиональные обязанности на основе принципов законности.
- УК-10.2. Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, соблюдает антикоррупционные стандарты поведения.
- УК-10.3. Даёт оценку и пресекает коррупционное поведение, выявляет коррупционные риски.

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 3 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.

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 Русский язык и культура речи

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

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;
- формирование у студентов умения составлять, оформлять и редактировать тексты научного и официально-делового стилей;
- формирование у студентов знаний, умений и навыков бесконфликтного и эффективного общения; развитие умения эффективно выступать перед аудиторией;
- развитие у студентов творческого мышления;
- укрепление у студентов устойчивого интереса к лингвистическим знаниям и их применению в своей практической деятельности.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

Б1.О.13 Механика и оптика

Общая трудоемкость дисциплины 2 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 комплексу 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 трудоемкость 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-3.1. 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.

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

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Геометрия» – дать студентам глубокие знания о методах, задачах и теоремах векторной алгебры и аналитической геометрии, научить студентов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.

Задача данного курса – научить студентов владеть теоретическим материалом, решать задачи, использовать методы и теоремы векторной алгебры и аналитической геометрии при решении прикладных задач. В результате изучения дисциплины

студенты должны знать и уметь применять на практике основные методы векторной алгебры и аналитической геометрии, владеть навыками решения практических задач.
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.20 Теория вероятностей и математическая статистика

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-3.49. 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 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-2.1. 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 трудоемкость 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-3.4. 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.

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

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Линейная алгебра» – дать студентам глубокие знания о методах, задачах и теоремах линейной алгебры, научить студентов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.

Задача данного курса – научить студентов владеть теоретическим материалом, решать задачи, использовать методы и теоремы линейной алгебры при решении прикладных задач. В результате изучения дисциплины студенты должны знать и уметь применять на практике основные методы линейной алгебры, владеть навыками решения практических задач.

Форма 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: 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.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 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-10.21. 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.В.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 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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.

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

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системы управления базами данных» является ознакомление и ознакомить студентов с теорией реляционных баз данных. Задачи изучения дисциплины: ознакомить студентов с теорией реляционных баз данных, синтаксисом и семантикой языка SQL; дать им навыки проектирования схемы БД для выбранной предметной области, создания и заполнения БД, получения информации из БД с помощью SELECT-запросов.

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: 2 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 разработке 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 – зачет с оценкой.

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 - зачет с оценкой.

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. 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.

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

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системы управления базами данных» является ознакомление ознакомить студентов с теорией реляционных баз данных. Задачи изучения дисциплины: ознакомить студентов с теорией реляционных баз данных,

синтаксисом и семантикой языка SQL; дать им навыки проектирования схемы БД для выбранной предметной области, создания и заполнения БД, получения информации из БД с помощью SELECT-запросов.

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 4 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 Основы управленческой деятельности

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-2.4. Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта.

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

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

– УК-3.1. Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели.

– УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели.

– УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон.

– УК-3.4. Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям.

– УК-3.5. Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды.

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

– УК-6.4. Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов.

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

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы управленческой деятельности» является ознакомление обучаемых с основными понятиями и методами управленческой деятельности, обеспечить теоретическую и практическую подготовку специалистов к деятельности, связанной с планированием и принятием управленческих решений, организацией выполнения задач, контроля и оценки эффективности действий персонала в процессе обеспечения информационной безопасности в условиях существования угроз в информационной сфере. Задача дисциплины – привить обучаемым навыки использования теории и практики управленческой деятельности в профессиональной деятельности и воспитать у обучаемых высокую культуру мышления.

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

Б1.О.54 Комплексный анализ

Б1.О.55.01 Методы верификации

Общая трудоемкость дисциплины 3 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.55.02 Алгоритмы кодирования и сжатия информации

Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1.2. Способен оценивать корректность программных реализаций алгоритмов защиты информации.

–ОПК-1.2.2. Знает теоретические основы устранения избыточности данных.

–ОПК-1.2.3. Знает основные алгоритмы кодирования данных и сжатия текстовой, графической, аудио- и видеоинформации.

–ОПК-1.2.4. Умеет проводить анализ программ и алгоритмов сжатия данных 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:

углубление знаний в области теории информации, в частности теории кодирования и сжатия информации, а также в получении навыков разработки и применения соответствующих технологий в задачах передачи, преобразования и хранения информации.

Задачи учебной дисциплины:

- овладение фундаментальными знаниями по теории кодирования и сжатия информации;

- овладение технологиями кодирования и сжатия, восстановления и хранения информации;

- приобретение практических навыков работы при реализации кодирующих и декодирующих алгоритмов, а также алгоритмов сжатия.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

Б1.О.55.03 Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем

Общая трудоемкость дисциплины 4 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.55.04 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 обработки 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.55.05 Web-технологии

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 назначения, 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.55.06

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 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-1.2. 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 - зачет с оценкой.

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.

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 Анализ уязвимостей и защита программного обеспечения

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-3. Способен проводить анализ безопасности программных средств в компьютерных системах.

–ПК-3.1. Знает основные типы уязвимостей программного обеспечения и возможные пути их устранения.

–ПК-3.3. Умеет анализировать программные средства на наличия уязвимостей.

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

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

ознакомление студентов с теоретическими и практическими аспектами анализа уязвимостей программного обеспечения (ПО) для повышения безопасности разработки и эксплуатации информационных систем различного назначения.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление студентов с причинами возникновения уязвимостей в программном коде, классификация уязвимостей, изучение практических примеров уязвимостей в программном коде;
- изучение принципов анализа кода, внутреннего представления программы для анализа, ознакомление с принципами работы статистических и динамических анализаторов кода;
- изучение приемов обфускации, вопросов защиты исходных и байт кодов программ;
- овладение практическими навыками формирования комплекса мер для повышения качества разработки ПО.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

Б1.В.11 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-7.1. 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.
- 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.

<u>Б1.В.06</u>	<u>Дисциплины военного модуля</u>
<u>Б1.В.06.01</u>	<u>Военно-специальные дисциплины</u>
<u>Б1.В.06.01.01</u>	<u>Стрельба и управление огнем</u>
<u>Б1.В.06.01.02</u>	<u>Боевая работа</u>
<u>Б1.В.06.01.03</u>	<u>Артиллерийское вооружение</u>
<u>Б1.В.06.02</u>	<u>Тактические и тактико-специальные дисциплины</u>
<u>Б1.В.06.02.01</u>	<u>Тактика</u>
<u>Б1.В.06.02.02</u>	<u>Артиллерийская разведка</u>
<u>Б1.В.06.02.03</u>	<u>Военная топография и топогеодезическая подготовка</u>
<u>Б1.В.06.03</u>	<u>Общевоеенные дисциплины</u>

Б1.В.06.04(К) Итоговый междисциплинарный экзамен военного модуля

Б1.В.07 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 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.02.01 Языки программирования

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

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 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:

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 3 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-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.

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 Язык программирования Си

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

изучение основ языка программирования Си, практических приемов его применения для решения вычислительных задач и при реализации приложений, работающих со структурированными данными.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

ФТД.01 Защита персональных данных

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств

– ПК-1.3 Планирует отдельные стадии исследования или разработки при наличии поставленной задачи, выбирает или формирует программную среду для компьютерного моделирования и проведения экспериментов;

– ПК-1.5 Обработывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик).

ПК-3 Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

– ПК-3.2 Знает устройство и функционирование современных ИС, протоколы, интерфейсы и форматы обмена данными;

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина факультативного блока (ФТД.В)

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- понимание основных аспектов защиты персональных данных;
- изучение предъявляемых требований и мер, необходимых для обеспечения защиты персональных данных;

Задачи учебной дисциплины:

– приобретение практических навыков проектирования систем защиты персональных данных согласно требованиям законодательства Российской Федерации.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет.

ФТД.02 Реляционные системы управления базами данных

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

– ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ПК-3 Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

– ПК-3.2 Знает устройство и функционирование современных ИС, протоколы, интерфейсы и форматы обмена данными;

– ПК-3.4 Разрабатывает код компонентов ИС и баз данных ИС.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина факультативного блока (ФТД.В)

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями и задачами освоения учебной дисциплины являются:

– изложить теоретические основы управления данными, транзакциями, принципы построения отказоустойчивых серверов баз данных, управления доступом к данным и поддержки целостности данных;

– научить студентов профессионально проектировать концептуальные модели и создавать высоконадежные системы управления данными с использованием современных технологий, а также с учетом требований предметной области и потребностей пользователей;

– выработать практические навыки применения полученных знаний

Форма(ы) 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 с оценкой.

Б2.О.03(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа

Общая трудоемкость практики 11 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.06(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 5 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.04 (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.