

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



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
факультет компьютерных наук

А.А. Крыловецкий

23.04.2024 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.О.03(Пд) Производственная практика, преддипломная

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

10.03.01 Информационная безопасность

**2. Профиль подготовки/специализация:** безопасность компьютерных систем

**3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**4. Форма обучения:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики:**

Кафедра технологий обработки и защиты информации ФКН

**6. Составители программы:**

Борисова Алла Александровна, доцент

**7. Рекомендована:**

Протокол НМС ФКН № 5 от 05.03.2024 г.

---

*(отметки о продлении вносятся вручную)*

---

---

---

---

**8. Учебный год:** 2027-2028

**Семестр(ы):** 8

## 9. Цель практики:

Проведение систематизации, расширения, закрепление и углубления теоретических профессиональных знаний, полученных в результате изучения дисциплин направления и специальных дисциплин профильной программы подготовки.

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.

### **Задачи практики:**

Получение практического опыта:

- применения методов анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности;

- проведения самостоятельного научного исследования и постановки экспериментов; осуществления подбора, изучение и обобщения научно-технической литературы, нормативных и методических материалов; оформления рабочей технической документации с учетом действующих нормативных и методических документов;

- публичного представления собственных и известных научных результатов.

## 10. Место практики в структуре ООП:

Вариативная часть, блок Б2.

Для успешного прохождения практики студент должен обладать знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе освоения учебных дисциплин: Б1.О.16 Дискретная математика; Б1.О.28 Информатика; Б1.О.29 Алгоритмы и структуры данных; Б1.О.35 Введение в программирование; Б1.О.47 Web-технологии; Б1.О.14 Теория вероятностей и математическая статистика; Б1.О.30 Объектно-ориентированное программирование; Б1.О.31 Технологии и методы программирования; Б1.О.36 Языки и системы программирования; Б1.О.40 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности; Б1.О.41 Защита информации от утечки по техническим каналам; Б1.О.52 Методы оценки безопасности компьютерных систем; Б1.О.46 Основы управления информационной безопасностью; Б1.В.02 Технологии обработки информации.

В результате прохождения практики, студент должен уметь решать следующие профессиональные задачи.

Работать с информационными источниками информации по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы.

Проводить систематизацию и обобщение информации по теме исследований, анализировать и сравнивать результаты исследований объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами.

Проводить анализ и обосновывать научную и практическую значимость проводимых исследований.

Применять методы моделирования, анализа и обработки данных для исследования вопросов информационной безопасности и проведения научного исследования.

Применять информационные технологии, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере.

Грамотно разрабатывать и оформлять научно-техническую документацию.

## 11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики:                   производственная                   (учебная / производственная).

Способ проведения практики: стационарная (стационарная, выездная / выездная полевая).

Реализуется полностью в форме практической подготовки (ПП).

**12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 УК-1.2	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	Знать: - цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности; - основные термины по проблемам информационной безопасности; - роль и место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны; - угрозы информационной безопасности государства. Уметь: - проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; - пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам; - оценивать информационные риски в информационных системах. Владеть: - методами обработки и анализа научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам; - методами оценки информационных рисков.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-2.6	Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм. Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм. Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм. Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы. Оценивает эффективность результатов проекта.	Знать: - основы правовых знаний в различных сферах деятельности; - нормативные правовые акты для профессиональной деятельности; - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы определения требований к защите информации; - принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации); - методы и средства структурного и объектно-ориентированного проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем; - этапы, порядок проведения работ, используемые методы и средства проектирования защищенных компьютерных систем; - стандарт описания архитектуры программного обеспечения; - модели жизненного цикла программного обеспечения; - способы обеспечения защиты и безопасности ИС.

				<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать правовые знания в различных сферах деятельности;</li> <li>- использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;</li> <li>- определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем, методы определения требований к защите информации;</li> <li>- анализировать и управлять рисками проекта;</li> <li>- оценивать трудоемкость и стоимость проекта;</li> <li>- проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности;</li> <li>- навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками проведения анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности;</li> <li>- международно-правовой терминологией;</li> <li>- навыками работы с международно-правовыми актами, нормативными правовыми актами России;</li> <li>- навыками сравнительного анализа информационной модели регулирования информационных отношений с международно-правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран;</li> <li>- практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований к защите информации;</li> <li>- практическими навыками использования CASE-средств при анализе исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности.</li> </ul>
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-3.7	<p>Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели</p> <p>Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде.</p> <p>Планирует свои дей-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы и принципы эффективного общения с разными типами аудиторий и собеседников;</li> <li>- основные категории и понятия речевого воздействия;</li> <li>- общую схему речевого воздействия, законы эффективной коммуникации;</li> <li>- причины неэффективной коммуникации.</li> </ul> <p>Уметь:</p>

			<p>ствия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия.</p> <p>Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды.</p> <p>Оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды.</p> <p>Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат.</p> <p>Регулирует и преодолевает возникающие в команде разногласия, конфликты на основе учета интересов всех сторон.</p> <p>Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения, устанавливает и поддерживает продуктивные взаимоотношения в группе в целях организации конструктивного общения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вырабатывать умения и навыки решения в различных коммуникативных задачах;</li> <li>- достигать коммуникативной цели и оценивать результаты своей речевой деятельности;</li> <li>- реализовать обмен информацией в устной и письменной формах;</li> <li>- использовать язык для установления адекватных межличностных и конвенциональных отношений в профессиональной среде;</li> <li>- логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;</li> <li>- эффективно общаться в устной и письменной формах с соблюдением норм культуры речи.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками общения в профессиональной деятельности и работы с технической документацией;</li> <li>- практическими навыками эффективной коммуникации;</li> <li>- навыками подготовки текста в соответствии с требованиями риторики;</li> <li>- приемами эффективного вербального и невербального взаимодействия с партнерами для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</li> </ul>
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1</p> <p>УК-4.2</p> <p>УК-4.3</p> <p>УК-4.4</p> <p>УК-4.5</p> <p>УК-4.6</p>	<p>Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения.</p> <p>Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке.</p> <p>Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном языке.</p> <p>Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для со-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы и принципы эффективного общения с разными типами аудиторий и собеседников;</li> <li>- правила и принципы деловой коммуникации в устной и письменной форме;</li> <li>- основные грамматические формы и конструкции, применяемые в иностранном(ых) языке(ах).</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вырабатывать умения и навыки решения в различных коммуникативных задачах;</li> <li>- проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации;</li> <li>- пользоваться современными источниками научно-технической информации;</li> <li>- достигать коммуникативной цели и оценивать результаты своей речевой деятельности;</li> <li>- реализовать обмен информацией в устной и письменной формах;</li> <li>- логически верно, аргументированно и ясно строить устную и</li> </ul>

			<p>трудничества в академической и деловой коммуникации на государственном языке. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи.</p> <p>Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения.</p>	<p>письменную речь;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поддерживать контакты при помощи электронной почты, выполнять письменное оформление презентаций.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами обработки и анализа научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам;</li> <li>- языковыми и речевыми умениями и навыками, необходимыми в бытовой, социально-культурной, учебно-познавательной и профессиональной сферах общения;</li> <li>- навыками общения в профессиональной деятельности и работы с технической документацией;</li> <li>- международно-правовой терминологией;</li> <li>- навыками работы с международно-правовыми актами, нормативными правовыми актами России.</li> </ul>
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	<p>Определяет специфические черты исторического наследия и социокультурные 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). Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- историю развития проблемы защиты информации;</li> <li>- культурные особенности и традиции различных социальных групп;</li> <li>- особенности взаимодействия с представителями различных культур, основные принципы построения диалога;</li> <li>- особенности различных культур, традиции, ритуал, этикет;</li> <li>- свойства русского языка как средства общения и передачи информации, грамматику, культуру и традиции стран изучения иностранного языка.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать особенности кросс-культурного общения;</li> <li>- воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;</li> <li>- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения профессиональных задач, умением улучшать интеграцию в трудовых коллективах;</li> <li>- приемами эффективного вербального и невербального взаимодействия с партнерами для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</li> <li>- навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международно-правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран.</li> </ul>
УК-6	Способен управлять своим временем, вы-	УК-6.1 УК-6.2	Осуществляет самодиагностику и применяет	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности усвоения чело-</li> </ul>

	<p>страивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 УК-6.6</p>	<p>знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности. Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения.</p> <p>Реализует намеченные цели и задачи деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p> <p>Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата.</p>	<p>веком социального опыта и его активного воспроизводства и саморазвития через формирование систем установок и ценностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы управления временем;</li> <li>- инструменты и методы управления временем;</li> <li>- этапы, порядок проведения работ по обеспечению информационной безопасности объектов и систем;</li> <li>- модели жизненного цикла проекта.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в условиях избытка информации, выделять ключевые приоритеты и следовать им;</li> <li>- проводить анализ поставленных задач для декомпозиции на более простые подзадачи.</li> <li>- оценивать актуальность собственных знаний и навыков с точки зрения требований рынка труда.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками саморазвития, самостоятельного приобретения и освоения новых знаний;</li> <li>- навыками критической оценки своих достоинств и недостатков;</li> <li>- опытом выбора средств и возможностей развития достоинств и устранения недостатков;</li> <li>- навыками планирования и распределения времени и других ресурсов при решении поставленных задач.</li> </ul>
УК-7	<p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-7.5 УК-7.6</p>	<p>Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных си-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;</li> <li>- основные подходы к определению, изучению и пониманию содержания, роли и значения здоровья и здорового образа жизни;</li> <li>- психологические основы управления временем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессиональноличностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками соблюдения здорового образа жизни;</li> </ul>

			<p>туациях и в профессиональной деятельности. Понимает роль физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.</p>	<p>- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.</p>
УК-8	<p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4</p>	<p>Идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания и в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности. Способен осуществлять действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального (биологосоциального) происхождения; грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности. 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. Способен обеспечить безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявить и устранить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные подходы к определению, изучению и пониманию содержания, роли и значения здоровья и здорового образа жизни, способах обеспечения техносферной, информационной и психологической безопасности личности;</li> <li>- государственной системе защиты населения и её правовых рамках;</li> <li>- основные вопросы безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- об обязанностях, правах и возможностях студентов в процессе обучения в Воронежском госуниверситете, включая нормативные акты, регулирующие учебный процесс;</li> <li>- основные правила безопасного поведения человека в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного, социального и биологосоциального характера мирного и военного времени;</li> <li>- нормативные акты и основные подходы к определению, изучению и пониманию содержания, роли и значения безопасного поведения человека.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять важные компоненты обеспечения безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- формулировать требования, предъявляемые к безопасности общества и среды обучения (проживания) в большом городе;</li> <li>- участвовать в образовательном и исследовательском процессах, безопасно используя ресурсы ВГУ и личные ресурсы (включая психологические);</li> <li>- осуществлять отбор источников</li> </ul>



				<p>информации, верифицировать полученную информацию и обрабатывать ее,</p> <p>комплексно оценивая проблемные ситуации или процессы, соблюдать адекватные нормы и правила безопасности при осуществлении последующей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать и оценивать опасные для жизни и общества ситуации и риски;</li> <li>- грамотно действовать при различных чрезвычайных ситуациях и использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;</li> <li>- выявлять важные компоненты обеспечения безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- соблюдать адекватные нормы и правила безопасности при осуществлении последующей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками развития черт личности, необходимых для безопасного поведения, как в чрезвычайных ситуациях, так и повседневной жизни в большом городе;</li> <li>- навыками соблюдения здорового образа жизни;</li> <li>- навыками применения научно-обоснованных технологий соблюдения информационной безопасности;</li> <li>- навыками использования психологических техник релаксации и построения безопасных отношений в учебном заведении;</li> <li>- развитие черт личности, необходимых для безопасного поведения, как в чрезвычайных ситуациях, так и повседневной жизни в большом городе;</li> <li>- основными правилами и методами обеспечения техники безопасности.</li> </ul>
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3 УК-9.4 УК-9.5	<p>Понимает базовые принципы функционирования экономики. Понимает основные виды государственной социально-экономической политики и их влияние на индивида.</p> <p>Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом).</p> <p>Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей.</p> <p>Контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- базовые принципы работы экономики.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- анализировать текущее состояние и потребности рынка в сфере информационных технологий.</li> <li>- анализировать асимметрию информации, возникающую на рынке труда, в том числе, внутрифирменном.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- навыками использования знаний о базовых принципах экономики при анализе социально-экономической ситуации на рынке</li> </ul>

УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	<p>Проявляет готовность добросовестно выполнять профессиональные обязанности на основе принципов законности.</p> <p>Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, соблюдает антикоррупционные стандарты поведения.</p> <p>Даёт оценку и пресекает коррупционное поведение, выявляет коррупционные риски.</p>	<p>труда.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы правовых знаний в различных сферах деятельности;</li> <li>- нормативные правовые акты для профессиональной деятельности;</li> <li>- основные принципы законности и;</li> <li>- признаки проявления коррупционного поведения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать правовые знания в различных сферах деятельности;</li> <li>- использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;</li> <li>- выявлять и анализировать коррупционные риски.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности;</li> <li>- навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками работы с международно-правовыми актами, нормативными правовыми актами России;</li> <li>- навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международно-правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран.</li> </ul>
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 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5	<p>Знает понятия информации и информационной безопасности.</p> <p>Знает место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики.</p> <p>Знает источники и классификацию угроз информационной безопасности.</p> <p>Умеет классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности.</p> <p>Знает основные понятия, связанные с обеспечением информационно-психологической безопасности личности, общества и государства, понятия информационного противоборства, информационной войны и формы их проявлений в современном мире.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих;</li> <li>- основные теоретические и практические аспекты обеспечения информационной безопасности, основные требования к обеспечению информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны;</li> <li>- основные методы управления информационной безопасностью;</li> <li>- угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью информационных систем;</li> <li>- разрабатывать и применять на практике специализированные программные средства в интересах обеспечения безопасности и целостности данных;</li> <li>- классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности;</li> <li>- использовать классификацию угроз безопасности информации;</li> <li>- использовать средства защиты, представляемые СУБД;</li> <li>- применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях.</li> </ul>

				<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения основных угроз безопасности информации;</li> <li>- практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных;</li> <li>- практическими навыками разработки и применения в профессиональной деятельности криптографических и стеганографических алгоритмов;</li> <li>- навыками конфигурирования и администрирования ОС;</li> <li>- методами управления информационной безопасностью информационных систем.</li> </ul>
ОПК-2	Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;	<p>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</p>	<p>Знает классификацию современных компьютерных систем, типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей; назначение, функции и обобщённую структуру операционных систем; назначение и основные компоненты систем баз данных.</p> <p>Умеет применять типовые программные средства сервисного назначения и пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети интернет.</p> <p>Умеет составлять SQL запросы и осуществлять удалённый доступ к базам данных.</p> <p>Владеет навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет.</p> <p>Владеет навыками подготовки документов в среде типовых офисных пакетов.</p> <p>Знает классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов.</p> <p>Знает состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера.</p> <p>Знает структуру и принципы работы современных и перспективных микропроцессоров.</p> <p>Умеет определять состав компьютера: тип процессора и его параметры, тип модулей памяти и их характери-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цели и задачи информационных технологий, роль и место проектировщика и разработчика информационных систем в процессе создания сложных систем;</li> <li>- стандарты описания архитектуры программного обеспечения;</li> <li>- основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем;</li> <li>- цели и задачи моделирования информационных систем с использованием современных информационных технологий.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам;</li> <li>- формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам;</li> <li>- использовать средства защиты, представляемые систем управления базами данных;</li> <li>- использовать основные платформы, технологии и инструментальные средства для реализации информационных систем;</li> <li>- применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками применения специализированных программных средств, предназначенных для обеспечения безопасности и целостности данных;</li> <li>- навыками составления запросов к базе данных;</li> <li>- практическими навыками разработки и применения в профессиональной деятельности криптогра-</li> </ul>

			стики, тип видеокарты, состав и параметры периферийных устройств. Владеет навыками применения технических и программных средств тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности.	фических и стеганографических алгоритмов; - навыками конфигурирования и администрирования ОС; - современными подходами к реализации технических процессов жизненного цикла систем, а также соответствующим программным обеспечением.
ОПК-3	Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;	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	Знает основные понятия теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных. Знает основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных. Знает основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных. Знает основные методы исследования числовых и функциональных рядов. Знает основные задачи теории функций комплексного переменного. Знает основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения Умеет исследовать функциональные зависимости, возникающие при решении стандартных прикладных задач. Умеет использовать типовые модели и методы математического анализа при решении стандартных прикладных задач. Владеет навыками типовых расчетов с использованием основных формул дифференциального и интегрального исчисления. Владеет навыками использования справочных материалов по математическому анализу. Знает основные понятия теории вероятностей, числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства. Знает классические предельные теоремы теории вероятностей.	Знать: - классические и современные методы математического анализа; - классические и современные методы теории функций комплексного переменного; - основные понятия и теоремы теории дифференциальных уравнений, методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем; - основные понятия, базовые модели и математический формализм теории вероятностей, а также границы их применимости, приемы и методы аналитического решения типовых задач; - основные понятия алгебры и аналитической геометрии; - основные понятия и методы дискретной математики, которые используются для построения моделей и конструирования алгоритмов; - основные понятия, принципы и подходы к кодированию, передаче и обработке информации; - основные численные методы решения математических задач, методы оценки и контроля погрешностей.  Уметь: - проявлять способность обосновывать правильность выбранной модели, а также критическое восприятие математических высказываний, стандартов математической строгости и понимать практическую обоснованность изучаемого материала; - применять аппарат ТФКП для работы с комплексными числами и операциями над ними, а также дифференцировать и интегрировать функции комплексного переменного; - реализовывать методы решения и анализа дифференциальных уравнения на примере типовых задач; - анализировать дифференциальные уравнения, а также выбирать подходящие методы и программные средства для их решения; - выделить конкретные вероятностные задачи в прикладных задачах, реализовывать методы и алгоритмы анализа вероятностных моделей, проводить статисти-

			<p>Знает основные понятия теории случайных процессов.</p> <p>Знает постановку задач и основные понятия математической статистики.</p> <p>Знает стандартные методы получения точечных и интервальных оценок параметров вероятностных распределений.</p> <p>Знает стандартные методы проверки статистических гипотез.</p> <p>Умеет применять стандартные вероятностные и статистические модели к решению типовых прикладных задач.</p> <p>Владеет навыками использования расчетных формул и таблиц при решении стандартных вероятностно-статистических задач.</p> <p>Знает возможности координатного метода для исследования различных геометрических объектов.</p> <p>Знает основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии.</p> <p>Знает основные виды уравнений простейших геометрических объектов.</p> <p>Знает основы линейной алгебры над произвольными полями и свойства векторных пространств.</p> <p>Умеет исследовать простейшие геометрические объекты по их уравнениям в различных системах координат.</p> <p>Умеет оперировать с числовыми и конечными полями, многочленами, матрицами.</p> <p>Умеет решать основные задачи линейной алгебры, в частности системы линейных уравнений над полями.</p> <p>Владеет навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике.</p> <p>Владеет стандартными методами линейной алгебры.</p> <p>Знает основные понятия и методы математической логики и теор-</p>	<p>ческий анализ результатов моделирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать алгебраические и геометрические методы и теоремы при решении прикладных задач;</li> <li>- реализовывать методы дискретной математики на ЭВМ;</li> <li>- переводить числа между различными системами счисления;</li> <li>- рассчитывать степень избыточности кода и оценивать возможности его сжатия;</li> <li>- реализовывать численные методы на ЭВМ.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками применения классических и современных методов математического анализа и проявлять готовность использовать их для решения прикладных задач;</li> <li>- практическими навыками применения классических и современных методов ТФКП;</li> <li>- навыками квалифицированного выбора и адаптации существующих методов анализа и решения дифференциальных уравнений и их систем, начальными навыками математического моделирования;</li> <li>- навыками квалифицированного выбора и адаптации существующих методов теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- навыками решения практических задач алгебраическими методами и методами аналитической геометрии;</li> <li>- навыками квалифицированного выбора и адаптации существующих методов для решения практических задач;</li> <li>- методами построения префиксных кодов для оптимального кодирования данных;</li> <li>- навыками квалифицированного выбора и адаптации существующих методов приближенного решения математических задач, разработки прикладных программ.</li> </ul>
--	--	--	---	--

			<p>рии алгоритмов.</p> <p>Знает основные понятия, составляющие предмет дискретной математики.</p> <p>Знает основные методы решения задач профессиональной области с применением дискретных моделей.</p> <p>Умеет строить математические модели задач профессиональной области.</p> <p>Умеет применять стандартные методы дискретной математики к решению типовых задач.</p> <p>Владеет навыками самостоятельного решения комбинаторных задач.</p> <p>Владеет навыками нахождения различных параметров и представлений булевых функций.</p> <p>Владеет навыками вычисления параметров графов.</p> <p>Знает основные понятия теории информации (энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды).</p> <p>Знает понятие пропускной способности канала связи, прямую и обратную теоремы кодирования (без доказательства).</p> <p>Знает основные методы оптимального кодирования источников информации (код Хаффмана) и помехоустойчивого кодирования каналов связи (линейные коды, циклические коды, код Хэмминга).</p> <p>Умеет вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информация, пропускная способность).</p> <p>Умеет решать типовые задачи кодирования и декодирования.</p> <p>Владеет навыками решения основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений.</p> <p>Знает основные типы обыкновенных дифференциальных уравне-</p>	
--	--	--	--	--

			<p>ний.</p> <p>Умеет решать типовые математические задачи, описываемые обыкновенными дифференциальными уравнениями.</p> <p>Знает методы и алгоритмы вычислительной математики.</p> <p>Умеет применять методы и алгоритмы вычислительной математики для решения задач профессиональной области.</p>	
ОПК-4	Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;	<p>ОПК-4.1</p> <p>ОПК-4.2</p> <p>ОПК-4.3</p> <p>ОПК-4.4</p> <p>ОПК-4.5</p> <p>ОПК-4.6</p> <p>ОПК-4.7</p> <p>ОПК-4.8</p> <p>ОПК-4.9</p> <p>ОПК-4.10</p> <p>ОПК-4.11</p> <p>ОПК-4.12</p> <p>ОПК-4.13</p>	<p>Знает основополагающие принципы механики.</p> <p>Знает основополагающие принципы термодинамики и молекулярной физики.</p> <p>Знает основные положения электричества и магнетизма.</p> <p>Знает основные положения колебаний и оптики.</p> <p>Знает основополагающие принципы квантовой физики.</p> <p>Умеет решать базовые прикладные физические задачи.</p> <p>Знает основополагающие принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры средств защиты информации.</p> <p>Знает основные законы электротехники, элементы электрических цепей.</p> <p>Знает дифференциальные уравнения простых электрических цепей.</p> <p>Знает методы анализа электрических цепей в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях.</p> <p>Умеет измерять параметры электрической цепи.</p> <p>Умеет анализировать процессы, протекающие в линейных и нелинейных электрических цепях.</p> <p>Владеет методами расчета простых линейных и нелинейных электрических цепей.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формализм и основные законы классической механики, основные уравнения гидродинамики, основные методы и достижения оптики, а также границы их применимости;</li> <li>- основные законы и положения термодинамики и статистической физики;</li> <li>- классические и квантовые распределения;</li> <li>- теоретические основы нерелятивистской квантовой теории; способы применения уравнений квантовой теории. принципы применения квантовой идеологии в Информационных системах;</li> <li>- алгоритмы применения положений электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач;</li> <li>- основные законы электротехники, элементы электрических цепей;</li> <li>- дифференциальные уравнения простых электрических цепей;</li> <li>- методы анализа электрических цепей в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построить конкретную физическую модель и реализовать ее содержание в прикладных задачах;</li> <li>- проводить анализ полученных теоретических результатов;</li> <li>- использовать математический аппарат термодинамики и статистической физики;</li> <li>- решать основные задачи квантовой теории, эффективно применять квантовую теорию при описании модельных элементарных квантовых систем;</li> <li>- применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач;</li> <li>- применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- измерять параметры электрической цепи;</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать процессы, протекающие в линейных и нелинейных электрических цепях;</li> <li>- проводить расчеты характеристик простых линейных и нелинейных электрических цепей;</li> <li>- проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов;</li> <li>- проводить физический эксперимент, обрабатывать его результаты.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами и методами решения типовых задач, представлениями о перспективных направлениях научных исследований в теоретической механике и их потенциальных возможностях при практической реализации в специальных областях;</li> <li>- навыками термодинамического и статистического анализа простейших систем;</li> <li>- математическим аппаратом квантовой теории;</li> <li>- способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач;</li> <li>- знаниями основных законов электротехники, элементов электрических цепей, умением применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- знаниями дифференциальных уравнений простых электрических цепей, умением применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- методами анализа электрических цепей в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях, умением применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- методами измерения параметров электрической цепи, умением применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- методами анализа процессов, протекающих в линейных и нелинейных электрических цепях, умением применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- методами расчета простых линейных и нелинейных электрических цепей, умением применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- методами проведения экспериментов по заданной методике и</li> </ul>
--	--	--	--	--



				<p>обработки их результатов, знаниями теоретических основ теории погрешностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения физических экспериментов, обработки их результатов, знаниями теоретических основ теории погрешностей.</li> </ul>
ОПК-5	<p>Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8</p>	<p>Знает основы: российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации.</p> <p>Знает основные понятия и характеристику основных отраслей права применяемых в профессиональной деятельности организации.</p> <p>Знает основы законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области информационной безопасности и защиты информации, правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры правовой и дисциплинарной ответственности за разглашение защищаемой информации.</p> <p>Знает правовые основы организации защиты персональных данных и охраны результатов интеллектуальной деятельности.</p> <p>Умеет обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав.</p> <p>Умеет анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы правовых знаний в различных сферах деятельности;</li> <li>- нормативные правовые акты для профессиональной деятельности;</li> <li>- стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России);</li> <li>- методы определения требований к защите информации;</li> <li>- принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации);</li> <li>- способы обеспечения защиты и безопасности ИС.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать правовые знания в различных сферах деятельности;</li> <li>- использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;</li> <li>- определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем, методы определения требований к защите информации;</li> <li>- проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности;</li> <li>- навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками проведения анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности;</li> <li>- международно-правовой терминологией;</li> <li>- навыками работы с международно-правовыми актами, нормативными правовыми актами России;</li> <li>- навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международно-правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран;</li> <li>- практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования</li> </ul>

			<p>организации.</p> <p>Умеет формулировать основные требования при лицензировании деятельности в области защиты информации, сертификации и аттестации по требованиям безопасности информации.</p> <p>Умеет формулировать основные требования по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации.</p>	<p>вания требований к защите информации.</p>
ОПК-6	<p>Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю;</p>	<p>ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6</p>	<p>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.</p> <p>Знает задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях.</p> <p>Знает систему организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа.</p> <p>Умеет разрабатывать проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации.</p> <p>Умеет определить политику контроля доступа работников к информации ограниченного доступа.</p> <p>Умеет формулировать основные требования, предъявляемые к физической защите объекта и пропускному режиму в организации.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы правовых знаний в различных сферах деятельности;</li> <li>- нормативные правовые акты для профессиональной деятельности;</li> <li>- стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России);</li> <li>- сущность и понятия лицензирования в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации, характеристики их составляющих;</li> <li>- методы определения требований к защите информации;</li> <li>- принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации);</li> <li>- способы обеспечения защиты и безопасности ИС.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать правовые знания в различных сферах деятельности;</li> <li>- использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;</li> <li>- классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности;</li> <li>- определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, используемые при создании защищенных компьютерных систем, методы определения требований к защите информации;</li> <li>- проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения основных</li> </ul>

				<p>характеристик при лицензировании в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, при аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности;</li> <li>- навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками проведения анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности;</li> <li>- международно-правовой терминологией;</li> <li>- навыками работы с международно-правовыми актами, нормативными правовыми актами России;</li> <li>- навыками сравнительного анализа российской модели регулирования информационных отношений с международно-правовыми стандартами и аналогичными институтами зарубежных стран;</li> <li>- практическими навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований к защите информации.</li> </ul>
ОПК-7	Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;	<p>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</p>	<p>Знает основные принципы построения компьютера, формы и способы представления данных в персональном компьютере.</p> <p>Знает области и особенности применения языков программирования высокого уровня.</p> <p>Знает язык программирования высокого уровня (структурное, объектно-ориентированное программирование).</p> <p>Умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения.</p> <p>Умеет разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач.</p> <p>Владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ.</p> <p>Знает базовые структуры данных.</p> <p>Знает основные алгоритмы сортировки и поиска данных.</p> <p>Знает основные комбинаторные и теоретико-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные принципы фоннеймановской архитектуры ЭВМ;</li> <li>- структуру фоннеймановского процессора и организацию системы команд ЭВМ;</li> <li>- принципы обмена информацией с внешними устройствами и управления памятью ЭВМ;</li> <li>- фундаментальные принципы повышения производительности ЭВМ;</li> <li>- классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов;</li> <li>- определения и понимать суть таких понятий как алгоритм, типы и структуры данных, управление памятью, программа, компилятор и т.п.;</li> <li>- алгоритмы поиска и обработки данных в массивах и файлах;</li> <li>- формы и способы представления данных в программах;</li> <li>- области и особенности применения языков программирования высокого уровня;</li> <li>- язык программирования высокого уровня, структурное и объектно-ориентированное программирование.</li> <li>- способы построения и применения логических выражений в реализации условных операторов и циклов;</li> </ul>

			<p>графовые алгоритмы. Знает общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения.</p> <p>Умеет применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.</p> <p>Владеет навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии построения алгоритмов для решения практических задач;</li> <li>- комбинаторные алгоритмы для решения задач в области программирования;</li> <li>- базовые структуры данных;</li> <li>- способы представления данных в виде структур объектов и интерфейсов;</li> <li>- принципы представления списков, деревьев, графов;</li> <li>- основные алгоритмы поиска и сортировки данных;</li> <li>- алгоритмы решений комбинаторных задач;</li> <li>- алгоритмы построения и поиска данных на деревьях и графах;</li> <li>- способы документирования программ с использованием комментариев и мета-данных;</li> <li>- технологии тестирования и отладки программ в средах разработки программ;</li> <li>- принципы оформления и структурирования программного кода;</li> <li>- правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять основополагающие принципы создания и развития архитектуры компьютерных систем;</li> <li>- выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических компьютерных средств, требующие знания их архитектуры и системы команд;</li> <li>- составлять алгоритмы решения практических задач, грамотно выбирать инструменты для решения задач;</li> <li>- принципы отладки программ;</li> <li>- работать в интегрированной среде разработки программ на языке высокого уровня;</li> <li>- разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач на языке высокого уровня;</li> <li>- строить математические модели для алгоритмов задач в области программирования;</li> <li>- разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач поиска, сортировки, работы со стеками и очередью, деревьями и графами;</li> <li>- оценивать вычислительную сложность алгоритмов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования на машинно-ориентированном языке;</li> <li>- базовой подготовкой в области программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий;</li> <li>- навыками разработки программ;</li> <li>- навыками разработки, документирования, тестирования и отлад-</li> </ul>
--	--	--	---	--

				<p>ки программ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками документирования программного кода в виде комментариев;</li> <li>- навыками тестирования и отладки программ.</li> </ul>
ОПК-8	<p>Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-8.6</p>	<p>Знает принципы и порядок работы информационно-справочных систем.</p> <p>Знает способы поиска и обработки информации, методы работы с научной информацией, принципы и правила построения суждений и оценок.</p> <p>Умеет обобщать, анализировать и систематизировать научную информацию в области информационной безопасности.</p> <p>Умеет различать факты, интерпретации, оценки и аргументированно отстаивать свою позицию в процессе коммуникации.</p> <p>Умеет пользоваться информационно-справочными системами.</p> <p>Владеет навыком составления и оформления реферата по результатам обзора научно-технической литературы, нормативных и методических документов.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает принципы и порядок работы информационно-справочных систем и структуру систем документационного обеспечения;</li> <li>- способы поиска и обработки информации, методы работы с научной информацией, принципы и правила построения суждений и оценок;</li> <li>- структуру и принципы оформления рефератов;</li> <li>- принципы и методы работы с научной информацией;</li> <li>- логику и правила построения суждений и оценок.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять существующие информационно-телекоммуникационные средства для поиска информации;</li> <li>- проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации;</li> <li>- выделять основную мысль и тезисы изучаемой литературы;</li> <li>- составлять обзор научной литературы;</li> <li>- пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам;</li> <li>- оценивать информационные риски в информационных системах.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами обработки и анализа научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам;</li> <li>- навыком составления и оформления реферата по результатам обзора научно-технической литературы, нормативных и методических документов.</li> </ul>
ОПК-9	<p>Способен применять средства криптографической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>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</p>	<p>Знает принципы построения систем и сетей электросвязи.</p> <p>Знает современные виды информационного взаимодействия и обслуживания телекоммуникационных сетей и систем.</p> <p>Умеет проводить анализ показателей эффективности сетей и систем телекоммуникаций и качества предоставляемых услуг.</p> <p>Знает основные понятия и задачи криптографии, математические модели криптографических систем.</p> <p>Знает основные виды</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения сетей связи и передачи информации;</li> <li>- принципы взаимодействия телекоммуникационных систем согласно принципам взаимодействия открытых систем;</li> <li>- основные тренды развития телекоммуникаций;</li> <li>- математические основы симметричных и асимметричных криптографических систем;</li> <li>- принципы работы симметричных и асимметричных криптографических систем, принципы генерации, хранения и использования криптографических ключей, принципы создания электронных подписей при решении задач аутентификации, механизм работы хеш-функций, современные стандарты</li> </ul>

			<p>средств криптографической защиты информации (СКЗИ), включая блочные и поточные системы шифрования, криптографические системы с открытым ключом, криптографические хеш-функции и криптографические протоколы.</p> <p>Знает национальные стандарты Российской Федерации в области криптографической защиты информации и сферы их применения. Умеет применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ. Умеет использовать СКЗИ в автоматизированных системах.</p> <p>Знает классификацию и количественные характеристики технических каналов утечки информации.</p> <p>Знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации.</p> <p>Знает организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации.</p> <p>Умеет пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации.</p> <p>Умеет анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта информатизации.</p> <p>Владеет методами и средствами технической защиты информации.</p>	<p>шифрования, хеширования, электронной подписи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы классификации и количественных характеристик технических каналов утечки информации;</li> <li>- основные способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;</li> <li>- основы принципов организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;</li> <li>- основные нормативные документы в области технической защиты информации;</li> <li>- угрозы информационной безопасности объекта информатизации;</li> <li>- методы и средства технической защиты информации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать функциональность элементов сетей связи и передачи информации по семиуровневой модели взаимодействия открытых систем;</li> <li>- настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей;</li> <li>- оценивать потребности пользователя в видах услуги и их качестве;</li> <li>- устанавливать, настраивать и использовать на практике специализированные криптографические программные средства (криптографические библиотеки OpenSSL, cryptopp и пр.);</li> <li>- применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ;</li> <li>- определять необходимые способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;</li> <li>- определять необходимые принципы организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;</li> <li>- определить необходимые и пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации;</li> <li>- определить опасные угрозы информационной безопасности объекта информатизации;</li> <li>- определить необходимые методы и средства технической защиты информации.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами моделирования телекоммуникационных сетей;</li> <li>- настраивать основные типы телекоммуникационного оборудования IP сетей;</li> <li>- основными пакетами, применяемыми для расчетов и моделирования в телекоммуникациях;</li> </ul>
--	--	--	--	---

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками применения современных криптографических алгоритмов и протоколов;</li> <li>- практическими навыками работы с известными криптографическими библиотеками;</li> <li>- практическими навыками применения национальных стандартов Российской Федерации в области криптографической защиты информации при разработке ПО в области информационной безопасности;</li> <li>- практическими навыками тестирования и оценки стойкости программ, использующих СКЗИ;</li> <li>- практическими навыками классификации и определения количественных характеристик технических каналов утечки информации;</li> <li>- практическими навыками применения способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;</li> <li>- практическими навыками организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;</li> <li>- практическими навыками применения нормативных документов в области технической защиты информации;</li> <li>- практическими навыками анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации;</li> <li>- практическими навыками применения методов и средств технической защиты информации.</li> </ul>
ОПК-10	Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты;	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4	<p>Знает программно-аппаратные средства защиты информации в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях.</p> <p>Умеет конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации в соответствии с заданными политиками безопасности.</p> <p>Знает правовые основы организации защиты персональных данных и охраны результатов интеллектуальной деятельности.</p> <p>Знает принципы формирования политики информационной безопасности организации.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и принципы функционирования программно-аппаратных средств защиты информации;</li> <li>- правовые основы организации защиты персональных данных и охраны результатов интеллектуальной деятельности;</li> <li>- принципы формирования политики информационной безопасности организации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации инфраструктуры и конечных систем;</li> <li>- проводить разработку политики информационной безопасности для различных вариантов построения защищенных информационных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками формирования и настройки локальной политики безопасности объекта защиты для типовых решений и требований.</li> </ul>
ОПК-1.1	Способен разрабатывать и реализовывать политики управления доступом в компьютерных системах;	ОПК-1.1.1 ОПК-1.1.2 ОПК-1.1.3 ОПК-1.1.4 ОПК-1.1.5 ОПК-1.1.6	<p>Знает архитектуру и принципы построения и защиты операционных систем.</p> <p>Знает программные интерфейсы настроек</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- архитектуру и принципы построения и защиты операционных систем;</li> <li>- программные интерфейсы настроек политик управления до-</li> </ul>

		ОПК-1.1.7	<p>политик управления доступом в операционных системах.</p> <p>Умеет использовать средства защиты информации операционных систем для противодействия угрозам безопасности информации.</p> <p>Владеет навыками настройки антивирусной защиты при обеспечении безопасности операционных систем.</p> <p>Знает принципы функционирования сетевых протоколов, включающих криптографические алгоритмы.</p> <p>Умеет использовать криптографические протоколы, применяемые в компьютерных сетях.</p> <p>Владеет настройкой программных и аппаратных средств построения компьютерных сетей, в том числе использующих криптографическую защиту информации.</p>	<p>ступом в операционных системах UNIX, FreeBSD, GNU/Linux и MS Windows;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и детали работы IPsec, VPN, ViPNet, АПКШ Континент.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать встроенные средства защиты информации операционных систем GNU/Linux и MS Windows для противодействия угрозам безопасности информации;</li> <li>- планировать и устанавливать инфраструктуры открытых ключей, VPN-решения.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками настройки антивирусной защиты и сетевого экрана операционных систем GNU/Linux и MS Windows;</li> <li>- методами обеспечения защиты данных на этапе передачи в IP-сетях.</li> </ul>
ОПК-11	Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов;	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3 ОПК-11.4	<p>Знает теоретические основы теории погрешностей.</p> <p>Умеет проводить физический эксперимент, обрабатывать его результаты.</p> <p>Умеет использовать стандартные вероятностно-статистические методы анализа экспериментальных данных.</p> <p>Умеет строить стандартные процедуры принятия решений, на основе имеющихся экспериментальных данных.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные численные методы решения математических задач, методы оценки и контроля погрешностей;</li> <li>- основные понятия, базовые модели и математический формализм теории вероятностей, а также границы их применимости, приемы и методы аналитического решения типовых задач.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделить конкретные вероятностные задачи в прикладных задачах, реализовывать методы и алгоритмы анализа вероятностных моделей, проводить статистический анализ результатов моделирования;</li> <li>- построить конкретную физическую модель и реализовать ее содержание в прикладных задачах;</li> <li>- проводить анализ полученных теоретических результатов;</li> <li>- применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- проводить физический эксперимент, обрабатывать его результаты.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками квалифицированного выбора и адаптации существующих методов теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- навыками квалифицированного выбора и адаптации существующих</li> </ul>



				<p>щих методов для решения практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения экспериментов по заданной методике и обработки их результатов, знаниями теоретических основ теории погрешностей;</li> <li>- методами проведения физических экспериментов, обработки их результатов, знаниями теоретических основ теории погрешностей.</li> </ul>
ОПК-1.2	Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях;	<p>ОПК-1.2.1 ОПК-1.2.2 ОПК-1.2.3 ОПК-1.2.4 ОПК-1.2.5</p>	<p>Знает виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных сетях.</p> <p>Умеет настраивать правила обработки пакетов в компьютерных сетях.</p> <p>Владеет навыками управления средствами межсетевое экранирования в компьютерных сетях.</p> <p>Владеет навыками установки программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах, включая средства криптографической защиты информации.</p> <p>Знает принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полномочную и дискреционную политики доступом;</li> <li>- архитектуру, функции и способы внедрения в инфраструктуру криптографической защиты информации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конфигурировать сетевые экраны 2-7 уровней.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами выбора типов и топологий сетевого экранирования;</li> <li>- навыками развертывания и настройки программно-аппаратных средств защиты информации.</li> </ul>
ОПК-12	Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений;	<p>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</p>	<p>Знает принципы формирования политики информационной безопасности в информационных системах.</p> <p>Знает принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации.</p> <p>Знает требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации.</p> <p>Знает основные этапы процесса проектирования и общие требования к содержанию проекта.</p> <p>Умеет определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите.</p> <p>Умеет анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы формирования политик безопасности для компьютерной инфраструктуры организации;</li> <li>- принципы формирования процедур безопасности для заданных политик;</li> <li>- принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать систему защиты с использованием программно-аппаратных средств защиты информации;</li> <li>- формировать и анализировать показатели защищенности;</li> <li>- определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите;</li> <li>- анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации;</li> <li>- составлять план управления рисками.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками контроля комплекса мер безопасности информации на защищаемом объекте с учетом требований руководящих и нормативных документов.</li> </ul>

			<p>Умеет формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения.</p> <p>Умеет оценивать информационные риски в автоматизированных системах.</p> <p>Умеет разрабатывать основные показатели технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.</p>	
ОПК-1.3	Способен обеспечивать защиту информации при работе с базами данных, при передаче по компьютерным сетям;	<p>ОПК-1.3.1</p> <p>ОПК-1.3.2</p> <p>ОПК-1.3.3</p> <p>ОПК-1.3.4</p> <p>ОПК-1.3.5</p>	<p>Знает принципы построения систем управления базами данных.</p> <p>Умеет применять методы защиты информации в системах управления базами данных.</p> <p>Владеть навыками обеспечения безопасности в базах данных.</p> <p>Знает правила математической логики при составлении запросов к реляционным моделям.</p> <p>Умеет оценивать сложность алгоритмов.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие защищенной системы баз данных, этапы и методы проектирования защищенных систем баз данных, модели представления информации на концептуальном, логическом и физическом уровнях, нормальные формы баз данных и алгоритмы их построения, критерии защищенных баз данных, общие принципы построения систем управления базами данных (СУБД);</li> <li>- модели безопасности компьютерных систем, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности в системах баз данных, возможности языка SQL (TransactSQL) при обеспечении целостности и конфиденциальности информации в системах баз данных;</li> <li>- этапы и методы проектирования защищенных систем с базами данных, методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации в системах баз данных и их реализацию в конкретных СУБД;</li> <li>- правила математической логики, для составления логических выражений в алгоритмах программ.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать функциональную и информационную модели защищенной системы баз данных, включая концептуальную, логическую и физическую модели; разрабатывать нормализованную схему базы данных;</li> <li>- применять методы защиты информации в системах управления базами данных;</li> <li>- осуществлять проектирование и реализацию защищенных систем баз данных с использованием современных СУБД;</li> <li>- оценивать вычислительную сложность алгоритмов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками структурного и объектно-ориентированного проектирования защищенных систем баз данных, построения нормализованных баз данных, навыками</li> </ul>

				разработки функциональной и информационной моделей системы баз данных с использованием инструментальных средств; - навыками работы с СУБД, инструментами разработчика и администратора баз данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД; - навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных, системами управления базами данных, средствами обеспечения целостности и конфиденциальности СУБД.
ОПК-13	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-13.1 ОПК-13.2 ОПК-13.3 ОПК-13.4	Знает основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире. Знает ключевые события истории России и мира, выдающихся деятелей России. Умеет соотносить общие исторические процессы и отдельные факты, выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий. Умеет формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории.	Знать: - закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные процессы отечественной истории в контексте мировой истории. Уметь: - критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факты и механизмы исторических изменений. Владеть: - навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества, места человека в историческом процессе и политической организации общества, навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России.
ОПК-1.4	Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями;	ОПК-1.4.1 ОПК-1.4.2 ОПК-1.4.3 ОПК-1.4.4 ОПК-1.4.5	Знает требования стандартов по оценке уровня безопасности. Умеет определять уровень безопасности и соответствие профилю защиты. Знает источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению. Умеет анализировать угрозы безопасности информации в компьютерных системах и сетях. Знает принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации.	Знать: - стандарты информационной безопасности и руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии России); - методы обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; порядок сертификации защищенных систем обработки информации; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению, стандарты по классификации и описанию уязвимостей информационных систем, методы оценки рисков информационных систем, методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения; - источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях, основные виды уязвимостей ПО, принципы работы средств статического и динамического анализа кода, методы устранения уязвимостей; - известные методы анализа ПО на наличие уязвимостей, методы статического и динамического анализа программ, методы проведения экспертизы исходного кода;

				<p>- принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования;</li> <li>- составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования;</li> <li>- проводить классификацию уязвимостей информационных систем и моделирование угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению;</li> <li>- применять на практике полученные знания и навыки для проверки работоспособности ПО и его анализа на наличие уязвимостей (экспертиза исходного кода, статический и динамический анализ, файззингтестирование);</li> <li>- применять на практике полученные знания и навыки для анализа ПО на наличие уязвимостей.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации;</li> <li>- навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации;</li> <li>- практическими навыками использования инструментальных средств для моделирования угроз безопасности в компьютерных системах с учетом мер по их предотвращению и проектирования технологически безопасного программного обеспечения;</li> <li>- практическими навыками анализа исходного кода на предмет наличия уязвимостей, навыками использования специализированных утилит статического и динамического анализа кода;</li> <li>- специализированными инструментами и практическими навыками анализа ПО на наличие уязвимостей;</li> <li>- практическими навыками разработки, использования (известных криптографических библиотек) и тестирования специализированных алгоритмов и ПО, реализующих криптографические методы и алгоритмы.</li> </ul>
--	--	--	--	---

ПК-1	способен выполнять работы по проектированию программного обеспечения	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	знает методы разработки программного обеспечения, и технологии программирования; знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств; умеет применять технологии обработки данных при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности.	Знать: - базовые понятия методов обработки информации, современные методы и алгоритмы анализа данных и машинного обучения в рамках статистического и детерминистского подходов; - технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования алгоритмов обработки информации, возможности современных программных сред для реализации исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - роль и место средств математического и имитационного моделирования при проектировании сложных систем, применяемые при этом технологии структурно-функционального и объектного визуального моделирования. Уметь: - использовать стандартное и оригинальное программное обеспечение для проведения исследований и разработок в области алгоритмов анализа данных и машинного обучения, формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности; - проводить синтез и анализ алгоритмов обработки информации для решения конкретных практических задач, использовать математические методы в интересах аналитической и численной оценки основных показателей эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения; - проводить разработку простейших компьютерных моделей. Владеть: - практическими навыками разработки и применения алгоритмов и технологий обработки информации в части анализа данных и машинного обучения; - навыками разработки и моделирования алгоритмов обработки информации в современных инструментальных средах, навыками проведения компьютерного эксперимента по оценке эффективности алгоритмов анализа данных и машинного обучения, навыками тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации; - специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрывания информации и создания цифровых водяных знаков.
ПК-2	способен проводить исследования программных средств в профессиональной деятельности	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	- знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок; - знает методы прове-	Знать: - этапы разработки компьютерных моделей систем, применяемые при этом технологии структурно-функционального и объектного

			<p>дения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, полученной в ходе исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет выбирать программную среду для компьютерного моделирования и проведения экспериментов;</li> <li>- проводит компьютерный эксперимент, составляет его описание и формулирует выводы.</li> </ul>	<p>визуального моделирования, технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования компьютерных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типовые математические схемы, используемые при построении моделей элементов систем и их взаимодействия в виде блок-схем, структурных схем и стандартных описаний к ним, основные способы алгоритмизации математических моделей систем, технологии организации и проведения имитационного эксперимента.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать рекомендации по принципам построения и параметрам алгоритмов в области профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать стандартное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>
ПК-3	способен осуществлять администрирование антивирусных средств защиты информации и прикладного программного обеспечения, использовать современные технологии защиты объектов электронного контента от несанкционированного использования	ПК-3.1 ПК-3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает современные технологии защиты электронного документооборота, технологии защиты объектов электронного контента от несанкционированного использования;</li> <li>- умеет анализировать возможности использования современных технологий защиты данных и объектов электронного контента.</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные теоретические и практические аспекты стеганографического скрывания информации;</li> <li>- современные методы и средства защиты конфиденциальной информации, принципы организации скрытых каналов передачи информации, принципы защиты авторских прав на цифровые объекты интеллектуальной собственности с использованием технологий создания цифровых водяных знаков;</li> <li>- уязвимости современных алгоритмов компьютерной стеганографии;</li> <li>- меры противодействия стеганографическому скрыванию, принципы стегоанализа.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике теоретические знания для реализации стеганографического скрывания информации в файлы распространенных форматов;</li> <li>- проводить анализ стеганографической стойкости и пропускной способности стеганографических каналов передачи информации для оптимального выбора контейнеров, алгоритмов стегоскрывания и алгоритмов создания цифровых водяных знаков.</li> </ul>

**13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. — 4/144.**

**Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой.**

#### **14. Виды учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость					
	Всего	По семестрам				
		№ 8		№ семестра		...
		ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП	

Всего часов	144	144	144			
в том числе:						
Лекционные занятия (контактная работа)						
Практические занятия (контактная работа)	2	2	2			
Самостоятельная работа	142	142	142			
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – ___ час.)						
Итого:	144	144	144			

## 15. Содержание практики (или НИР)<sup>1</sup>

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями), составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования, реферирование научного материала и т.д.
2	Основной (экспериментальный, исследовательский и т.д.)	Освоение методов исследования, выполнение производственных заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований, посещение отделов предприятий, знакомство с особенностями организационно-управленческой деятельности предприятия и т.д.
3	Заключительный (информационно-аналитический)	Обработка экспериментальных данных, составление и оформление отчета и т.д.

<sup>1</sup> При реализации практики частично в форме практической подготовки необходимо отметить (\*) содержание разделов, реализуемых в форме практической подготовки.

## 16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

(список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Казарин Олег Викторович. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов : [для студ. вузов, обучающихся по инженер.-техн. направлениям] / О.В. Казарин, А.С. Забаурин .— Москва : Юрайт, 2018 .— 311, [1] с. : ил., табл. — (Специалист) .— Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-5-9916-9043-0.
2	Баранова Елена Константиновна. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие : [для студ., обучающихся по направлению "Прикладная информатика"] / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш .— 4-е изд. перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019 .— 334, [1] с. : ил., табл. — (Высшее образование) .— Библиогр.: с. 327-330 .— ISBN 978-5-369-01761-6 .— ISBN 978-5-16-013849-7.
3	Мельников, Владимир Павлович. Информационная безопасность : [учебник для студ. вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств"] / В.П. Мельников, А.И. Куприянов, Т.Ю. Васильева ; под ред. В.П. Мельникова.— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : КноРус, 2018 .— 371 с. : ил., цв. ил., табл. — (Бакалавриат) .— Библиогр.: с. 369-371.
4	Ажмухамедов, И. М. Основы организационно-правового обеспечения информационной безопасности : учебное пособие / И. М. Ажмухамедов, О. М. Князева. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2017. — 264 с. — ISBN 978-5-4383-0160-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103196">https://e.lanbook.com/book/103196</a> (дата обращения: 30.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основы управления информационной безопасностью : [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) укрупненной группы специальностей 090000 - "Информ. безопасность"] / А.П. Курило [и др.] .— 2-е изд., испр. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2014 .— 243 с. : ил., табл. — (Вопросы управления информационной безопасностью ; Кн.1) .— Библиогр.: с.234-239 .— ISBN 978-5-9912-0361-6.

6	Криптографические методы защиты информации [Электронный ресурс] : учебно- методическое пособие : [для студ. фак. прикладной математики, информатики и механи- ки очной и очно-заоч. форм обучения, для направлений и специальностей: 01.03.02 - При- кладная математика и информатика, 02.03.02 - Фундаментальная информатика и ин- формационные технологии, 01.04.02 - Прикладная математика и информатика, 10.05.01 - Компьютерная безопасность] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: Б.Н. Воронков, Ю.А. Крыжановская .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-241.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-241.pdf</a> >.
7	Щербаков, Андрей Юрьевич. Современная компьютерная безопасность. Теоретические основы. Практические аспекты : учебное пособие для студ. вузов / А.Ю. Щербаков .— М. : Кн. мир, 2009 .— 351, [1] с. : ил., табл. — (Высшая школа) .— Библиогр.: с.350-351 .— ISBN 978-5-8041-0378-2.
8	Шифрование. Кодирование. Архивация [Электронный ресурс] : учебно-методическое по- собие для вузов : [для студ. 2-го к. днев. отд-ния фак. приклад. математики, информатики и механики ; для специальности 080500.62 -Бизнес-информатика] / Воронеж. гос. ун-т ; сост. Ю.А. Крыжановская .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательско- полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2013 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— Windows 2000; Adobe Acrobat Reader .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m13-218.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m13-218.pdf</a> >.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по юридическим направлениям и специальностям] / под ред. Т.А. Поляковой, А.А. Стрельцова .— Москва : Юрайт, 2018 .— 324, [1] с. : ил. — (Бакалавр и магистр. Академический курс) .— Библиогр.: с. 324-[325].
2	Ищейнов Вячеслав Яковлевич. Защита конфиденциальной информации : [учебное посо- бие для студ. вузов., обуч. по специальности 090103 "Организация и технология защиты информации" и 090104 «Комплексная защита объектов информатизации»] / В.Я. Ищейнов, М.В. Мецатунян .— М. : ФОРУМ, 2009 .— 254 с. : ил. — (Высшее образование) .— Библиогр.: с.249-254 .— ISBN 978-5-91134-336-1.
3	Хорев Павел Борисович. Методы и средства защиты информации в компьютерных си- стемах: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению 230100 (654600) "Ин- форматика и вычислительная техника" / П.Б. Хорев .— М. : ACADEMIA, 2005 .— 254, [1] с. : ил. — (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная тех- ника) .— Библиогр.: с. 251-252 .— ISBN 5-7695-1839-1.
4	Малюк Анатолий Александрович. Информационная безопасность: концептуальные и ме- тодологические основы защиты информации : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по специальности 075400 - "Комплексная защита объектов информации" / А.А. Малюк .— М. : Горячая линия-Телеком , 2004 .— 280 с. : ил/ .— (Учебное пособие) .— Библиогр.: с. 276-278 .— ISBN 5-93517-197-X.
5	Галицкий, Александр Владимирович. Защита информации в сети - анализ технологий и синтез решений / А.В. Галицкий, С.Д. Рябко, В.Ф. Шаньгин .— М. : ДМК Пресс, 2004 .— 613 с. : ил. — (Администрирование и защита) .— Библиогр.: с.599-608 .— Предм. указ.: с.603-613 .— ISBN 5-94074-244-0.
6	Варлатая Светлана Климентьевна. Защита и обработка конфиденциальных документов : учебно-методический комплекс / С.К. Варлатая, М.В. Шаханова ; Дальневост. федер. ун-т .— Москва : Проспект, 2015 .— 178, [1] с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 177 .— ISBN 978-5-392-19176-5
7	Андрианов В. И. "Шпионские штучки 2", или Как сберечь свои секреты / Под общ. ред. Колесниченко О. В. и др. — СПб. : Полигон, 1997 .— 271 с. — ISBN 5-89173-015-4 : 12.33.
8	Криптографические методы защиты информации : учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост. Б.Н. Воронков .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008 .— 58 с. : ил .— Библиогр.: с.52- 58 .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m08-17.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m08-17.pdf</a> >
9	Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований / М.Ф. Шкляр. — Москва : Дашков и Ко, 2012. — 244 с. <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=112247">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=112247</a> >
10	Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком. 2010 – 280 с. <URL: <a href="http://www.methodolog.ru/books/mni.pdf">http://www.methodolog.ru/books/mni.pdf</a> >
11	Митрофанова Е.Ю., Сирота А.А. Методические указания по оформлению выпускных ра- бот бакалавров / Е.Ю., Митрофанова, А.А. Сирота, учебно-методическое пособие, - Во- ронеж: Издательский дом ВГУ, 2016 – 23 с.



12	Муромцева А. В. Искусство презентации. Основные правила и практические рекомендации / А.В. Муромцева. — Москва : Флинта : Наука, 2014. — 108 с.
13	Кручинин, В.В. Компьютерные технологии в научных исследованиях : учебно-методическое пособие / В.В. Кручинин. – Москва : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 57 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11269">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11269</a> — Загл. с экрана.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурсы Интернет
1	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – ( <a href="http://www.lib.vsu.ru/">http // www.lib.vsu.ru/</a> ).
2	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ».– ( <a href="https://edu.vsu.ru/">https://edu.vsu.ru/</a> ).
3	«Университетская библиотека online» - Контракт № 3010-07/33-19 от 11.11.2019 «Консультант студента» - Контракт № 3010-07/34-19 от 11.11.2019 ЭБС «Лань» - Договор 3010-04/05-20 от 26.02.2020. «РУКОНТ» (ИТС Контекстум) - Договор ДС-208 от 01.02.2018 ЭБС «Юрайт» - Договор № 43/8 от 10.02.2020.
4	Меры защиты информации в государственных информационных системах. Методические документы ФСТЭК России. ( <a href="https://fstec.ru/component/attachments/download/675">https://fstec.ru/component/attachments/download/675</a> )
5	Базовая модель угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных (выписка) ( <a href="https://fstec.ru/component/attachments/download/289">https://fstec.ru/component/attachments/download/289</a> )
6	Методика определения угроз безопасности информации в информационных системах, проект, ФСТЭК России, май 2015 г., Методический документ. ( <a href="http://fstec.ru/component/attachments/download/812">http://fstec.ru/component/attachments/download/812</a> ).
7	Методика моделирования угроз безопасности информации. Методические документы ФСТЭК России. ( <a href="https://fstec.ru/component/attachments/download/2727">https://fstec.ru/component/attachments/download/2727</a> ).
8	Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России ( <a href="http://bdu.fstec.ru/">http://bdu.fstec.ru/</a> ).
9	Организационные основы защиты информации на предприятии ( <a href="http://content/osnovi-zasiti-informacii/osnovi_zasiti_informacii_part_1.html">http://content/osnovi-zasiti-informacii/osnovi_zasiti_informacii_part_1.html</a> ).
10	Правовое обеспечение системы защиты информации на предприятии ( <a href="http://old.ci.ru/inform11_97/aiti1.htm">http://old.ci.ru/inform11_97/aiti1.htm</a> )
11	Участие в планировании и организации работ по обеспечению защиты объекта ( <a href="https://studref.com/651196/prochie/uchastie_v_planirovanii_i_organizatsii_rabot_po_obespecheniyu_zaschity_obekta">https://studref.com/651196/prochie/uchastie_v_planirovanii_i_organizatsii_rabot_po_obespecheniyu_zaschity_obekta</a> )

\* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

## 17. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Производственная практика - преддипломная проводится на профильном предприятии (организации, учреждении, фирме), с которыми заключены договора на прохождение практики. Компании обладают необходимым научно-техническим, программными и информационными ресурсами, а также материально техническим обеспечением практики.

Предприятия предоставляют студентам материально-техническую базу для прохождения практики.

При проведении в дистанционном режиме обучения могут быть использованы технические и информационные ресурсы Образовательного портала "Электронный университет ВГУ (<https://edu.vsu.ru/>), базирующегося на системе дистанционного обучения Moodle, развернутой в университете, а также другие доступные ресурсы сети Интернет.

## 18. Материально-техническое обеспечение практики:

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

Места проведения – научно-исследовательские организации, производственные организации, обладающие необходимым научно-исследовательским потенциалом и информационным и материально техническим обеспечением практики.

N п/п	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	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
2	Лаборатория информационной безопасности компьютерных систем: 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
3	В соответствии с договором № 427 от 20.05.2019 о практической подготовке обучающихся	107023, г. Москва, ул. Измайловский Вал, д. 30, ООО «Философия.ИТ» (Лига цифровой экономики)
4	В соответствии с договором № 564 от 11.05.2021 о практической подготовке обучающихся	394036, г. Воронеж, ул. Карла Маркса, д. 53, оф. 501, ООО «Ангелы ИТ
5	В соответствии с договором № 273 от 24.02.2021 о практической подготовке обучающихся	125009, г. Москва, ул. Воздвиженка, д. 10, Акционерное общество «Банк ДОМ.РФ»
6	В соответствии с договором № 22/01-2 от 20.01.2022 о практической подготовке обучающихся	394018, г. Воронеж, ул. Свободы, д. 69, оф. 45, ООО «ЭЛ-ЭКС»
7	В соответствии с договором №22/02-10 от 21.02.2022 о практической подготовке обучающихся	394006, г. Воронеж, ул. Карла Маркса, д. 46 Управление Федеральной налоговой службы по Воронежской области
8	В соответствии с договором № 1431 от 19.07.2019 г. о практической подготовке обучающихся	394036, г. Воронеж, ул. Карла Маркса, д. 70 Департамент финансов Воронежской области
9	В соответствии с договором № 22/05-20 от 05.05.2022 о практической подготовке обучающихся	394018, г. Воронеж, ул. Средне-Московская, д. 1Д, пом. 1, ООО «СёрфСтудио»
10	В соответствии с договором № 22/03-100 от 30.03.2022 о практической подготовке обучающихся	443090, Самарская область, г. Самара, улица Гастелло, дом 43А, помещение Н15, ООО «Хоулмонт Самара»
11	В соответствии с договором № 22/01-1 от 20.01.2022 о практической подготовке обучающихся	394026, г. Воронеж, ул. Текстильщиков, д. 5Б, пом. 177, ООО «ФИТТИН»

12	В соответствии с договором № 35-22-01/09600/355 от 31.03.2022 - № 22/04-44 зарег. 12.04.2022 о практической подготовке обучающихся	196084, г. Санкт-Петербург, ул. Киевская, д. 5, к. 4 ООО «Газпромнефть-Цифровые решения»
13	В соответствии с договором № 22/05-21 от 05.05.2022 г. о практической подготовке обучающихся	394000, г. Воронеж, ул. Пятницкого, 55 ООО ТК «Контакт»
14	В соответствии с договором № 22/05-36 от 12.05.2022 г. о практической подготовке обучающихся	394018, г. Воронеж, ул. Средне-Московская, д. 6а, помещение V ООО «Техномаркет»
15	В соответствии с договором № ДОГ-3500-22-000000176 – 22/06-28 от 27.05.2022 г. зарег. 06.06.2022 г. о практической подготовке обучающихся	162602, Вологодская обл., г. Череповец, ул. Ленина, д. 123А ОАО «Северсталь — Инфоком»

### 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Раздел (этап) Подготовительный	УК-1 УК-2 ОПК-1 ОПК-8 ОПК-1.1 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-2	Способен: - осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; - определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; - оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства; - осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности; - разрабатывать и реализовывать политики управления доступом в компьютерных системах; - проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений; - 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; - выполнять работы по проектированию программного обеспечения; - проводить исследования программных средств в профессиональной деятельности.	Дневник практики, Отчет по практике.
2.	Раздел (этап) экспериментальный, исследовательский	УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 УК-9 УК-10 ОПК-2 ОПК-3	Способен: - осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; - осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); - воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этиче-	Дневник практики, Отчет по практике.

	<p>ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-1.1 ОПК-11 ОПК-1.2 ОПК-12 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ПК-2 ПК-3</p>	<p>ском и философском контекстах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;</li> <li>- поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</li> <li>- 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;</li> <li>- принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;</li> <li>- формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;</li> <li>- применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю;</li> <li>- использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты;</li> </ul>	
--	---	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и реализовывать политики управления доступом в компьютерных системах;</li> <li>- проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов;</li> <li>- администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях;</li> <li>- проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений;</li> <li>- обеспечивать защиту информации при работе с базами данных, при передаче по компьютерным сетям;</li> <li>- оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями;</li> <li>- проводить исследования программных средств в профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять администрирование антивирусных средств защиты информации и прикладного программного обеспечения, использовать современные технологии защиты объектов электронного контента от несанкционированного использования.</li> </ul>	
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	УК-1 УК-4 УК-6 УК-9 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-10 ОПК-1.1 ОПК-11 ОПК-1.4	Способен: <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</li> <li>- осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);</li> <li>- управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;</li> <li>- принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;</li> <li>- применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю;</li> <li>- в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты;</li> </ul>	Дневник практики, Отчет по практике.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и реализовывать политики управления доступом в компьютерных системах;</li> <li>- проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов;</li> <li>- оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями.</li> </ul>	
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				

## **20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания и критерии их оценивания**

**20.1 Текущий контроль успеваемости** Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, при прохождении практики проводится в ходе промежуточной аттестаций. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

**20.2 Промежуточная аттестация** Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

### СТРУКТУРА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Отчет по практике должен включать титульный лист, содержание, введение, описание теоретических и практических аспектов выполненной работы, заключение, необязательный список использованных источников, приложения.
2. На титульном листе должна быть представлена тема практики, группа и фамилия студента, данные о предприятии, на базе которого выполнялась практика, фамилия руководителя.
3. Во введении студенты должны дать краткое описание задачи, решаемой в рамках практики.
4. В основной части отчета студенты приводят подробное описание проделанной теоретической и (или) практической работы, включая описание и обоснование выбранных решений, описание программ и т.д.
5. В заключении дается краткая характеристика проделанной работы, и приводятся ее основные результаты.
6. В приложениях приводятся непосредственные результаты разработки: тексты программ, графики, диаграммы, и т.д.

### ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

1. Отчет оформляется в печатном виде, на листах формата А4.
2. Основной текст отчета выполняется шрифтом 13-14 пунктов, с интервалом 1,3-1,5 между строками. Текст разбивается на абзацы, каждый из которых включает отступ и выравнивание по ширине.
3. Текст в приложениях может быть выполнен более мелким шрифтом.
4. Отчет разбивается на главы, пункты и подпункты, включающие десятичную нумерацию.
5. Рисунки и таблицы в отчете должны иметь отдельную нумерацию и названия.
6. Весь отчет должен быть оформлен в едином стиле: везде в отчете для заголовков одного уровня, основного текста и подписей должен использоваться одинаковый шрифт.
7. Страницы отчета нумеруются, начиная с титульного листа. Номера страниц проставляются в правом верхнем углу для всего отчета кроме титульного листа.

8. Содержание отчета должно включать перечень всех глав, пунктов и подпунктов, с указанием номера страницы для каждого элемента содержания.

9. Ссылки на литературу и другие использованные источники оформляются в основном тексте, а сами источники перечисляются в списке использованных источников.

#### **Описание технологии проведения**

Промежуточная аттестация по практике включает подготовку и защиту отчета/проекта и/или выполнение практического задания.

Отчет содержит следующие составляющие: обработанный и систематизированный материал по тематике практики; экспериментальную часть, включающую основные методы проведения исследования и статистической обработки, обсуждение полученных результатов; заключение, выводы и список литературных источников. Отчет обязательно подписывается (заверяется) руководителем практики. Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры (заключительной конференции).

По результатам доклада с учетом характеристики руководителя и качества представленных отчетных материалов обучающемуся выставляется соответствующая оценка. Дифференцированный зачет по итогам практики выставляется обучающимся руководителем практики на основании доклада и отчетных материалов, представленных обучающимся.

При оценивании используются количественные шкалы оценок.

#### **Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания**

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Программа практики выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы отражают адекватное формулирование цели и задач исследования, выбранный метод обеспечил решение поставленных в ходе практики задач	Повышенный уровень	Отлично
Программа практики выполнена в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствует одному (двум) из перечисленных критериев. Недостаточно продемонстрировано, или содержатся отдельные пробелы.	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся частично выполнил план работы практики (не менее 50%). В представленных отчетных материалах выявлено несоответствие выбранного метода цели и задачам исследования. При прохождении практики не были выполнены все поставленные перед практикантом задачи (можно привести перечень задач практики), отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Обучающийся не выполнил план работы практики. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: нет отзыва научного руководителя, не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы и т.д.	–	Неудовлетворительно