

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 28.05.2024
№ 11

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 30.05.2024 № 084-4213

Специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Уровень специалитет

Специализация: Безопасность значимых объектов критической информационной инфраструктуры

Квалификация специалист по защите информации

Форма обучения очная

Срок обучения 5 лет 6 месяцев

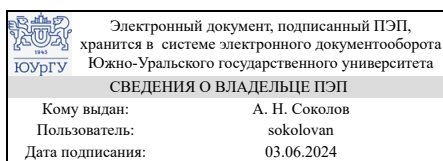
Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 26.11.2020 № 1457.

Разработчики:

Руководитель специальности

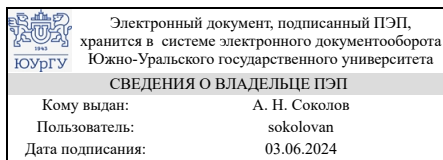
к. техн.н., доцент



А. Н. Соколов

Заведующий кафедрой

к. техн.н., доцент



А. Н. Соколов

Челябинск 2024

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Специализация Безопасность значимых объектов критической информационной инфраструктуры ориентирована на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	В Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры, в отношении которых отсутствует необходимость присвоения им категорий значимости, в процессе их эксплуатации	В/05.6 Мониторинг защищенности информации в автоматизированных системах; В/06.6 Аудит защищенности информации в автоматизированных системах

<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах</p>	<p>06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p>	<p>С Разработка систем защиты информации автоматизированных систем, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры, в отношении которых отсутствует необходимость присвоения им категорий значимости</p>	<p>С/02.7 Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системах</p>
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах</p>	<p>06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p>	<p>Д Формирование требований к защите информации в автоматизированных системах, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры, в отношении которых отсутствует необходимость присвоения им категорий значимости</p>	<p>D/04.7 Моделирование защищенных автоматизированных систем с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации</p>

<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах</p>	<p>06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p>	<p>В Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры, в отношении которых отсутствует необходимость присвоения им категорий значимости, в процессе их эксплуатации</p>	<p>В/08.6 Разработка организационно-распорядительных документов по защите информации в автоматизированных системах; В/10.6 Внедрение организационных мер по защите информации в автоматизированных системах</p>
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах</p>	<p>06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p>	<p>В Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры, в отношении которых отсутствует необходимость присвоения им категорий значимости, в процессе их эксплуатации</p>	<p>В/02.6 Администрирование систем защиты информации автоматизированных систем; В/04.6 Обеспечение работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций</p>

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	В Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры, в отношении которых отсутствует необходимость присвоения им категорий значимости, в процессе их эксплуатации	В/03.6 Управление защитой информации в автоматизированных системах
--	--	---	--

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

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

- контрольно-аналитический;
- проектный;
- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий;
- эксплуатационный.

Специализация Безопасность значимых объектов критической информационной инфраструктуры соответствует специализации в целом.

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ГИА по специализации включает: защиту выпускной квалификационной работы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий	<p>Знает: механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи; основные направления, проблемы, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества.</p> <p>Умеет: анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации; понимать и применять философские понятия для раскрытия своей жизненной позиции, аргументированно обосновывать свое согласие и несогласие с той или иной философской позицией.</p> <p>Имеет практический опыт: выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях; владения понятийным аппаратом философии, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>Знает: действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения при решении задач в рамках поставленной цели; основные понятия, категории и инструменты современной микроэкономической теории; функционирование рыночной экономики, механизм взаимодействия спроса и предложения на рынках товаров и факторов производства; инструменты государственного регулирования рынков для обоснования экономических решений; содержание основных понятий и методов макроэкономического анализа; закономерности и взаимосвязи в функционировании рыночной экономики на макроуровне; инструменты и варианты их применения при разных целях макроэкономической стабилизационной политики; понятие и принципы правового государства; понятие и признаки права, его структуру и действие; конституционные права и свободы человека и гражданина, основы конституционного строя России; основные</p>

нормы гражданского, экологического, трудового, административного и уголовного права.

Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели; анализировать на основе стандартных моделей микроэкономики и принципов рациональности поведение экономических агентов в условиях рыночных отношений; влияние и последствия изменения ценовых и неценовых характеристик на рынки товаров и факторов производства; проводить сравнительный анализ эффективности рыночных структур в контексте использования экономических ресурсов, воздействия на общественное благосостояние; объяснять характер влияния внутренних и внешних факторов на состояние национальной экономики; ориентироваться во взаимосвязях и противоречиях целей и инструментов макроэкономической политики; механизме влияния на состояние национальной экономики; квалифицировать политические и правовые ситуации в России и мире; объяснять наиболее важные изменения, происходящие в российском обществе, государстве и праве; использовать предоставленные Конституцией права и свободы.

Имеет практический опыт: выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; применения методов микроэкономического анализа и интерпретации экономической информации при обосновании и принятии решений в сфере профессиональной деятельности; анализа причин и факторов основных форм макроэкономической нестабильности, возможных последствиях мер стабилизационной политики правительства для обоснования экономических решений; оценки государственно-правовых явлений общественной жизни, понимания их назначение; анализа текущего законодательства; применения нормативных правовых актов при разрешении конкретных ситуаций.

<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Организовывает и руководит работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Знает: структуру, типологию и особенности функционирования культуры в обществе; основы религиозных учений; особенности обычаев и традиций разных народов; основные закономерности взаимодействия человека и общества; международные нормы и нормативные правовые акты Российской Федерации, позволяющие выстраивать единый подход к изучаемым отношениям.</p> <p>Умеет: анализировать явления культуры; толерантно воспринимать социальные, конфессиональные и культурные различия; оценивать значимость и релевантность данных, адекватность процедур, методов, теорий и методологий решаемым задачам; самостоятельно мыслить, выработывая и отстаивать свою позицию в дискуссии, аргументировать ее ссылками на нормативно-правовые акты.</p> <p>Имеет практический опыт: реализации коллективных проектов культурологической проблематики; постановки правовых задач и поиска путей их решения; применения нормативно-правовых актов при решении правовых задач.</p>
--	---	--

<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знает: основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; основные различия письменной и устной речи; основные особенности зарубежной системы образования в области избранной профессии; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; основные параметры языка конкретной специальности в деловом общении; языковые нормы, правила составления и оформления различных служебных документов и научных текстов, а также формулы речевого этикета в профессиональном общении.</p> <p>Умеет: продуцировать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты; адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов; выявлять сходство и различия в системах родного и иностранного языка; создавать устные и письменные тексты, соответствующие конкретной ситуации делового общения; реализовывать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по деловому общению; осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке.</p> <p>Имеет практический опыт: использования учебных стратегий для организации своей учебной деятельности; когнитивных стратегий для автономного изучения иностранного языка; приемов запоминания и структурирования усваиваемого материала; интернет-технологий для выбора оптимального режима получения информации; применения стратегий рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; владения презентационными технологиями для предъявления информации; владения исследовательскими технологиями для выполнения проектных заданий.</p>
<p>УК-5 Способен</p>	<p>Анализирует и учитывает</p>	<p>Знает: основные закономерности развития</p>

<p>анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>общества, культуры и искусства в целом; фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;</p> <p>особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;</p> <p>фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (стабильность, миссия, ответственность и справедливость; законы исторического развития и основы межкультурной коммуникации; закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; основы межкультурной деловой коммуникации, основные принципы поведения в поликультурном социуме для решения учебно-деловых задач; основные этические, социальные философские учения от античности до наших дней; основные нормативные правовые акты; методику толкования правовых норм с учетом социально-исторического развития; основные отрасли системы законодательства Российской Федерации.</p> <p>Умеет: анализировать явления культуры в культурно-историческом контексте; толерантно взаимодействовать с представителями различных культур; адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;</p> <p>находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных</p>
--	--	--

особенностях и традициях различных социальных групп;

проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; оценивать достижения культуры на основе знания исторического контекста, анализировать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; применять методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; проявлять толерантность, эмпатию, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры; предупреждать возникновение стереотипов, предубеждений по отношению к собственной культуре; выступать в роли медиатора культур; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам этики, философской антропологии и социальной философии, в дискуссии уважать иное мнение;

применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; ориентироваться в мировом историческом процессе; использовать правовые нормы в сфере профессиональной и общественной деятельности.

Имеет практический опыт: владения методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; владения навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; владения навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;

владения навыками самостоятельного критического мышления на основе развитого чувства гражданственности и патриотизма;

		<p>владения навыками бережного отношения к культурному наследию различных эпох; общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; эффективно сотрудничать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения учебно-деловых задач;</p> <p>владения навыками дискуссии; анализа процессов и явлений, происходящих в обществе; поиска в системе законодательства и применения нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности.</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>Знает: организационно-методические основы адаптивной физической культуры[1]; научно-практические основы силовых видов спорта [2]; научно-практические основы фитнеса[3]; знает методы и средства самостоятельного решения задач в сфере профессиональной деятельности; структуру курса дисциплины, рекомендуемую литературу; закономерности функционирования рыночной экономики, базовые принципы экономического выбора и экономического поведения различных экономических субъектов; специфику человеческой деятельности, антропологические основания познавательной, практической и оценочной деятельности; организационно-методические основы физической культуры и спорта; содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий физической культурой; базовые методы и средства самоорганизации и самообразования при подготовке выпускной квалификационной работы.</p> <p>Умеет: устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия адаптивной физической культурой в целях сохранения и укрепления здоровья; выбирать средства и методы силовых видов спорта для профессионально-личностного развития; выбирать средства и методы фитнеса для профессионально-личностного развития; умеет планировать самостоятельную деятельность при решении профессиональных задач; применять основные законы физики для успешного решения задач, направленных на</p>

саморазвитие обучающегося и подготовку к профессиональной деятельности; выбирать необходимый инструментарий для оценки различных экономических ситуаций, самостоятельно находить, систематизировать и обобщать новую экономическую информацию, получать новые знания; эффективно управлять траекторией саморазвития на основе принципов рационального поведения субъектов в рыночной экономике; критически оценивать новые знания и их роль в профессиональной деятельности и повседневной жизни; устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия физической культурой в целях повышения физической и умственной работоспособности, адаптации к внешним факторам; выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов физического воспитания; планировать самостоятельную образовательную деятельность на основе формулирования ближайших и стратегических целей при подготовке выпускной квалификационной работы.

Имеет практический опыт: физического саморазвития на основе занятий адаптивной физической культурой; применения средств и методов силовых видов спорта с целью укрепления индивидуального здоровья; применения средств и методов фитнеса с целью укрепления индивидуального здоровья; самостоятельного решения учебных и профессиональных задач с применением методов и подходов, развиваемых и используемых в физике, в том числе задач, которые требуют применения измерительной аппаратуры; навыками правильного представления и анализа полученных результатов; самостоятельной оценки различных экономических ситуаций; поиска новых знаний и путей решения экономических проблем и задач сфере профессиональной деятельности; навыками критического осмысления теоретических проблем и поиска их практического решения; нормирования и контроля оздоровительно-тренировочных нагрузок в программе формирования своего здорового образа жизни; использования

		индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности (оздоровительной, спортивной, лечебной, рекреативной, кондиционной и др.); планирования, определения средств и целей самостоятельной деятельности при подготовке выпускной квалификационной работы.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Физическая культура: Определяет индивидуальный уровень физической подготовленности и разрабатывает комплексы физических упражнений различной целевой направленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Адаптивная физическая культура и спорт: Понимает оздоровительный эффект здоровьесберегающих технологий с учетом ограничений по состоянию здоровья и условий реализации конкретной профессиональной деятельности и выполняет индивидуально подобранные комплексы адаптивной физической культуры.</p> <p>Физическая культура и спорт: Определяет индивидуальный уровень физической подготовленности и использует средства и методы физического воспитания для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Фитнес: Определяет индивидуальный уровень физической подготовленности и использует средства и методы фитнес-тренировки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной</p>	<p>Знает: средства и методы силовых видов спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности [4]; средства и методы физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности[5]; средства и методы адаптивной физической культуры[6]; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; основы профессионально-прикладной физической культуры в соответствии с выбранной профессиональной деятельностью.</p> <p>Умеет: выбирать средства и методы силовых видов спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; выбирать средства и методы физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; использовать средства и методы адаптивной физической культуры для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; выбирать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни; планировать и составлять индивидуальные программы общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности на разных возрастных этапах.</p> <p>Имеет практический опыт: применения средств и методов силовых видов спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; применения средств и методов физического</p>

	<p>деятельности. Силловые виды спорта: Определяет индивидуальный уровень физической подготовленности и использует комплексы силовых упражнений для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; применения средств и методов адаптивной физической культуры для укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения успешной полноценной социальной и профессиональной деятельности; использования адекватных средств и методов физического воспитания с целью укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; ведения самоконтроля и анализа своего физического состояния, физической подготовленности, планирования и проведения систематических занятий физической культурой.</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Создает и поддерживает 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>Знает: безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; основные виды опасных и вредных производственных факторов, их действие на организм человека, нормирование и меры защиты от них; основные виды чрезвычайных ситуаций военного, природного и техногенного характера; методы обеспечения защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Умеет: создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций; осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Имеет практический опыт: создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды; навыками оказания первой доврачебной помощи.</p>

<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Знает: основные виды доходов, финансовые инструменты, виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков в экономике; место, роль и функции государства в экономике, цели, задачи и инструменты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры и поведение индивидов; нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы реализации бюджетно-налоговой и денежно-кредитной политики государства; подходы к классификации факторов внешней среды организации и их влияние на деятельность организации.</p> <p>Умеет: анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений и прогнозирования их последствий, применять полученные знания в сфере личного экономического и финансового планирования; применять нормативные правовые акты при принятии экономических решений; формулировать управленческие решения по результатам анализа внешней и внутренней среды организации.</p> <p>Имеет практический опыт: методами оценки экономической эффективности результатов хозяйственной деятельности различных субъектов экономической системы.</p>
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению: соблюдает требования антикоррупционного законодательства, воздерживается от поведения, вызывающего сомнение в объективном и беспристрастном исполнении должностных (служебных) обязанностей</p>	<p>Знает: содержание основных нормативных правовых актов в сфере противодействия коррупции.</p> <p>Умеет: соблюдать требования антикоррупционного законодательства, воздерживаться от поведения, вызывающего сомнение в объективном и беспристрастном исполнении должностных (служебных) обязанностей.</p> <p>Имеет практический опыт: применения основных нормативных правовых актов в сфере противодействия коррупции.</p>

<p>ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства</p>	<p>Оценивает роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства</p>	<p>Знает: сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих; место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики; источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; основные понятия, связанные с обеспечением информационной безопасности личности, общества и государства, понятия информационного противоборства, информационной войны и формы их проявлений в современном мире. Умеет: классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности. Имеет практический опыт: владения профессиональной терминологией в области информационной безопасности.</p>
<p>ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Применяет программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: элементы компьютерного дизайна и графического отображения объектов в виде чертежей или рисунков; общие принципы построения современных компьютеров, формы и способы представления данных в персональном компьютере; логико-математические основы построения электронных цифровых устройств; состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения персонального компьютера; общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня; типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей назначение, функции и обобщённую структуру операционных систем назначение и основные компоненты систем баз данных; методы коммутации и маршрутизации; основные телекоммуникационные протоколы; специализированные программные средства для моделирования режимов работы и исследования характеристик электрических цепей; основные возможности современных интегрированных сред разработки</p>

программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования; возможности компиляторов программных проектов под различные операционные системы;

наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программного обеспечения и установки программных пакетов объектно-ориентированных библиотек и фреймворков; принципы работы элементов и функциональных узлов современной электронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них; типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры;

характеристики программных разработок, позволяющих работать с алгебраическими структурами; терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ и вычислительных систем.

Умеет: применять методы построения компьютерных моделей изделий; применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет; составлять документы, используя прикладные программы офисного назначения; пользоваться средствами пользовательских интерфейсов операционных систем; работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; применять типовые программные средства сервисного назначения и пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет; применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением оптимальных параметров радиооборудования и устройств цифрового тракта в составе СМС; анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, анализировать статистику

основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, выполнять расчет пропускной способности сетей радио и телекоммуникаций; использовать специализированные программные средства для моделирования режимов работы и исследования характеристик электрических цепей; использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования для разработки прикладных программ; использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах; применять программные средства моделирования функциональных узлов современной электронной аппаратуры; применять стандартные программные средства для решения профессиональных задач; производить вычисления с помощью пакета GAP и аналогичных программных комплексов; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий; осуществлять подготовку документов в среде типовых офисных пакетов. Имеет практический опыт: элементарных геометрических построений при помощи средств компьютерной графики; построения двухмерных и трехмерных (3D) изображений изделий; проектирования сетей СМС различных стандартов и расчета их основных параметров в типовых ситуациях функционирования, работой на коммутационном оборудовании по обеспечению реализации новых услуг, сопровождения геоинформационных баз данных по сети радиодоступа, информационной поддержки расчетов радиопокрытия, радиорелейных и спутниковых трасс и частотно-территориального планирования в части использования картографической информации; проектирования, моделирования и анализа характеристик электрических цепей с помощью специализированных программных

		<p>средств; работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках;</p> <p>разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных системах семейства Windows и Linux;</p> <p>поиска и анализа возможностей современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения; моделирования узлов современной электронной аппаратуры;</p> <p>использования современной измерительной аппаратуры при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры;</p> <p>программирования в пакете GAP.</p>
<p>ОПК-3 Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использует математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основные понятия и задачи векторной алгебры и аналитической геометрии;</p> <p>основные свойства алгебраических структур;</p> <p>основы линейной алгебры над произвольными полями;</p> <p>основные понятия теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных;</p> <p>основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных;</p> <p>основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных;</p> <p>основные методы исследования числовых и функциональных рядов;</p> <p>основные задачи теории функций комплексного переменного;</p> <p>основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения;</p> <p>основные понятия, составляющие предмет теории поля, его дифференциальные и интегральные характеристики;</p> <p>основные понятия теории рядов;</p> <p>основные понятия и методы теории функций комплексного переменного;</p> <p>основные понятия теории вероятностей, числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства;</p> <p>классические предельные теоремы теории вероятностей;</p> <p>основные понятия теории случайных процессов;</p>

постановку задач и основные понятия математической статистики; стандартные методы получения точечных и интервальных оценок параметров вероятностных распределений; стандартные методы проверки статистических гипотез; логику высказываний и предикатов; основы теории алгоритмов; свойства основных дискретных структур: конечных полей, графов, конечных автоматов, комбинаторных структур; основные понятия и методы теории графов; основные понятия и методы теории конечных автоматов; основные понятия и методы комбинаторного анализа; основные понятия и определения теории информации; области применения основных моделей и методов построения искусственного интеллекта; определения и свойства основных алгебраических структур: групп, колец и полей.

Умеет: строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач;

решать основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии;

решать основные задачи линейной алгебры, системы линейных уравнений над полями; использовать методы аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике;

использовать методы линейной алгебры для решения прикладных задач; исследовать функциональные зависимости, возникающие для решения стандартных прикладных задач; использовать типовые модели и методы математического анализа для решения стандартных прикладных задач;

проводить типовые расчеты с использованием основных формул дифференциального и интегрального исчисления;

пользоваться справочными материалами по математическому анализу; применять методы теории поля, теории рядов, теории функций комплексного переменного для постановки и решения прикладных задач; применять стандартные вероятностные и статистические модели для решения типовых прикладных задач;

		<p>пользоваться стандартными вероятностно-статистическими методами анализа экспериментальных данных; строить стандартные процедуры принятия решений на основе имеющихся экспериментальных данных; использовать расчетные формулы и таблицы для решения стандартных вероятностно-статистических задач; применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач; решать задачи периодичности и эквивалентности для конечных автоматов; применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечислительных задач; решать оптимизационные задачи на графах; применять стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач; решать типовые комбинаторные и теоретико-графовые задачи; использовать язык и средства дискретной математики для решения профессиональных задач; определять информационные характеристики системы передачи сообщений и каналов связи; строить модели искусственного интеллекта для решения проектных задач, декомпозировать задачи на подзадачи и решать их с помощью методов искусственного интеллекта, интерпретировать полученные результаты; производить вычисления в кольцах вычетов, матричных кольцах и в конечных полях. Имеет практический опыт: решения задач, относящихся к теории поля, теории рядов и теории функций комплексного переменного; применения изучаемого математического аппарата для решения прикладных задач; применения методов математической логики и теории алгоритмов; оформления технических заданий при решении задач с использованием методов искусственного интеллекта; работы с элементами групп, колец и полей.</p>
ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность	Анализирует физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования	Знает: фундаментальные понятия и законы физики в области электростатики и электродинамики (закон Кулона, напряженность и потенциал

<p>явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>микроэлектронной техники, применяет основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>электростатического поля, сила и плотность тока, законы Ома в интегральной и дифференциальной формах, закон Джоуля-Ленца, правила Кирхгофа, магнитное взаимодействие постоянных и переменных токов, закон Ампера, сила Лоренца, электромагнитная индукция, правило Ленца, явление самоиндукции индуктивность соленоида, емкость конденсатора); методы и средства измерения физических величин; методы обработки экспериментальных данных; фундаментальные разделы физики; основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции; эталонную модель взаимодействия открытых систем; принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации; методы коммутации и маршрутизации; основные телекоммуникационные протоколы; принципы работы элементов и функциональных узлов современной электронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них; принципы функционирования радиотехнических систем и устройств; структуры типовых радиотехнических цепей и устройств, основные виды детерминированных сигналов в радиотехнике и методы их формирования и обработки; разложение в спектральный ряд по основным базисам (Фурье, Уолша, Котельникова и т. п.) и восстановление (синтез) сигнала по его спектру, а также погрешности синтеза; основные типы случайных процессов, их статистические и спектральные характеристики; основные типы нелинейных цепей, их модели и способы количественного описания характеристик; основы сертификации средств измерения и контроля, структуру и принципы работы измерительных устройств; основы схемотехники современной радиоэлектронной аппаратуры. Умеет: решать типовые задачи по следующим разделам курса физики: электростатика, электродинамика, постоянный и переменный ток, электромагнитная индукция; применять физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; работать с измерительными приборами; выполнять</p>
---	--	--

физический эксперимент, обрабатывать результаты измерений, строить графики и проводить графический анализ опытных данных; использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы математики, физики в обучении и профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; проводить анализ показателей качества сетей и систем связи; анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи; проводить расчёты типовых аналоговых и цифровых узлов современной электронной аппаратуры; использовать спектральные и корреляционные методы анализа детерминированных и случайных сигналов при их передаче через радиотехнические цепи и устройства; иметь навыки получения и обработки осциллограмм и спектрограмм сигналов при экспериментах на физических и компьютерных моделях, уметь осуществлять синтез радиотехнических цепей и сигналов по различным критериям; находить и определять область применения различных категорий и видов стандартов, систем стандартов, классификаторов и указателей, документацией продукции, процессов, услуг и систем качества; собирать измерительную схему; применять на практике методы анализа электрических цепей; осуществлять синтез структурных и электрических схем электронных устройств; использовать стандартные методы и средства проектирования электронных узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации.

Имеет практический опыт: организации, планирования, проведения и обработки результатов экспериментов и экспериментальных исследований; работы с измерительной аппаратурой, в том числе с цифровой измерительной техникой; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем

		<p>по передаче информации; использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; работы с современной элементной базой электронной аппаратуры; самостоятельной работы с учебной и справочной литературой по радиотехнике, получения и обработки осциллограмм, спектрограмм и других характеристик сигналов при экспериментах на физических и компьютерных моделях; использования различных категорий и видов стандартов, систем стандартов, классификаторов и указателей, документацией продукции, процессов, услуг и систем качества; использования различных средств измерения; методами расчета типовых электронных устройств, навыками чтения принципиальных схем, навыками оценки быстродействия и оптимизации работы электронных схем на базе современной элементной базы.</p>
<p>ОПК-5 Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации</p>	<p>Применяет нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации</p>	<p>Знает: основы правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации;</p> <p>основные понятия и характеристику основных отраслей права, применяемых в профессиональной деятельности организации;</p> <p>основы российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации;</p> <p>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>статус и порядок работы основных правовых информационно-справочных систем;</p> <p>основы организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации;</p>

Федерации; основные документы по стандартизации в сфере управления ИБ; принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах; требования информационной безопасности при эксплуатации автоматизированной системы; требования нормативных документов к составу, содержанию и оформлению технической документации объекта информатизации; виды и состав документации современной организации, особенности документирования профессиональной деятельности.

Умеет: применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;

обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав; анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации; формулировать основные требования при лицензировании деятельности в области защиты информации, сертификации и аттестации по требованиям безопасности информации;

формулировать основные требования информационной безопасности при эксплуатации автоматизированной системы; формулировать основные требования по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации; формировать политики информационной безопасности организации; выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы; разрабатывать техническую документацию объекта информатизации; определять виды

		<p>документов, необходимых для оформления управленческих действий в профессиональной деятельности, грамотно составлять и оформлять служебные документы.</p> <p>Имеет практический опыт: работы с нормативными правовыми актами; навыками организации и планирования процесса аттестации.</p>
<p>ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю</p>	<p>При решении профессиональных задач организовывает защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю</p>	<p>Знает: систему стандартов и нормативных правовых актов уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации; систему нормативных правовых актов уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях; принципы формирования комплекса мер по защите информации ограниченного доступа объектов информатизации в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.</p> <p>Умеет: использовать систему организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами ФСБ России, ФСТЭК России; определять комплекс мер для обеспечения защиты информации объектов информатизации.</p> <p>Имеет практический опыт: анализа информационной инфраструктуры информационной системы и ее безопасности объектов информатизации.</p>
<p>ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять</p>	<p>Создает программы на языках общего назначения, применяет методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществляет</p>	<p>Знает: язык программирования высокого уровня (основы объектно-ориентированного программирования); стандартные алгоритмы и методы организации и обработки данных; ключевые понятия и особенности разработки программных средств для решения задач</p>

<p>методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ</p>	<p>обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ</p>	<p>профессиональной деятельности с использованием объектно-ориентированного подхода; методы разработки алгоритмов и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования на современном языке высокого уровня; принципы объектно-ориентированной парадигмы: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм; основные синтаксические конструкции объектно-ориентированного языка программирования: классы, поля, свойства, методы, выражения, события; методы обобщенного программирования; методы оценки сложности алгоритмов; функциональные возможности стандартной библиотеки языка и фреймворка; современные технологии и методы программирования; принципы организации документирования разработки, процесса сопровождения программного обеспечения; основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы; показатели качества программного обеспечения; базовые принципы сбора информации для обработки и анализа при помощи методов машинного обучения с учетом современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий; базовые принципы сбора информации для обработки и анализа при помощи методов искусственного интеллекта с учетом современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий.</p> <p>Умеет: разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач; использовать технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать алгоритмы и программы в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и</p>
--	---	---

		<p>функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка;</p> <p>проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием современных методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения;</p> <p>применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач;</p> <p>модернизировать и адаптировать стандартные методы машинного обучения с учетом современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий; модернизировать и адаптировать стандартные методы искусственного интеллекта с учетом современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий.</p> <p>Имеет практический опыт: программирования элементов информационных систем, требующие объектно-ориентированного подхода; разработки алгоритмов и программ; отладки, поиска и устранения ошибок программного кода;</p> <p>оценки сложности алгоритмов; использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков; разработки и модернизации методов машинного обучения с учетом современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий; разработки и модернизации методов искусственного интеллекта с учетом современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий.</p>
--	--	---

<p>ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах</p>	<p>Применяет методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах</p>	<p>Знает: методы и средства измерения физических величин; методы обработки экспериментальных данных; цели, задачи и основные методы научных исследований при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: работать с измерительными приборами; выполнять физический эксперимент, обрабатывать результаты измерений, строить графики и проводить графический анализ опытных данных; считать систематические и случайные ошибки прямых и косвенных измерений, приборные ошибки; применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач; обобщать, анализировать и систематизировать научную информацию в области информационной безопасности; использовать стандартные вероятностно-статистические методы анализа экспериментальных данных.</p> <p>Имеет практический опыт: организации, планирования, проведения и обработки результатов экспериментов и экспериментальных исследований; проведения физического эксперимента и умения применять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности; проведения расчетов, как при решении задач, так и при научном эксперименте; оформления отчетов по результатам исследований; подбора, изучения и обобщения научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации,</p>	<p>Решает задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации</p>	<p>Знает: основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД); типовые методики проведения измерений параметров, характеризующих наличие технических каналов утечки информации; программно-аппаратные средства защиты информации в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях; принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; особенности комплексного подхода к</p>

сетей и систем
передачи
информации

обеспечению информационной безопасности организации; базовые понятия и определения киберфизической системы, базовые принципы теории управления системами, формирования целей, методов и критериев качества управления, формализованных стратегий управления;

основы, понятия и определения информационно-управляющих систем; основы теории сетевой организации информационно-вычислительных распределенных систем и компьютерных сетей, архитектуры и иерархии сетевой организации;

основы модели знаний, базовые понятия теории формирования баз данных и баз знаний;

подходы к построению платформы киберфизической системы как гибридной сетевой среды с интегрированными вычислительными и физическими возможностями.

Умеет: применять требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД); проводить контрольно-измерительные работы в целях оценки количественных характеристик технических каналов утечки информации; конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации в соответствии с заданными политиками безопасности; определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; разрабатывать проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации; анализировать подходы к построению гибридной информационно-управляющей среды, ориентированной на решение широкого класса прикладных задач, в том числе связанных с обеспечением информационной безопасности; ставить задачи формирования архитектуры, принципов построения и функционирования киберфизической системы; ставить задачи проведение аналитики киберугроз и оценки уязвимостей и рисков

		<p>киберфизической системы.</p> <p>Имеет практический опыт: разработки технической документации в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД); проектирования системы защиты объекта информатизации от утечек информации за счет несанкционированного доступа.</p>
<p>ОПК-10 Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использует средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основные понятия и задачи криптографии, математические модели криптографических систем; основные виды средств криптографической защиты информации (СКЗИ), включая блочные и поточные системы шифрования, криптографические системы с открытым ключом, криптографические хеш-функции и криптографические протоколы; национальные стандарты Российской Федерации в области криптографической защиты информации и сферы их применения; предназначение криптографических протоколов в реализации политик информационной безопасности; область применения криптографических протоколов в системе защиты автоматизированных систем.</p> <p>Умеет: использовать систему криптографической защиты информации (СКЗИ) для решения задач профессиональной деятельности; производить вычисления в алгебраических структурах (группах, кольцах и полях); применять теоретико-графовые и теоретико-множественные методы при реализации протоколов; производить аудит результатов выполненного протокола.</p> <p>Имеет практический опыт: применения криптографических протоколов при решении задач профессиональной деятельности.</p>

<p>ОПК-11 Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>Разрабатывает компоненты систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>Знает: основные меры по защите информации в автоматизированных системах; содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и систем безопасности автоматизированных систем. Умеет: настраивать программное обеспечение системы защиты информации автоматизированной системы. Имеет практический опыт: выявления и анализа уязвимостей автоматизированной системы, приводящих к возникновению угроз безопасности информации.</p>
<p>ОПК-12 Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем</p>	<p>Применяет знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем</p>	<p>Знает: устройство и принципы работы операционных систем, структуру и возможности подсистем защиты операционных систем семейств UNIX и Windows; методы проектирования вычислительных сетей; назначение, функции и структуру систем управления базами данных. Умеет: использовать средства управления работой операционной системы; формулировать политику безопасности операционных систем семейств UNIX и Windows; проектировать вычислительные сети; эксплуатировать базы данных; создавать объекты базы данных; выполнять запросы к базе данных; разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных. Имеет практический опыт: установки операционных систем семейств Windows и Unix; эксплуатации локальных вычислительных сетей; эксплуатации баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.</p>

<p>ОПК-13 Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>Организовывает и проводит диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводит анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>Знает: риски подсистем защиты информации автоматизированных систем и экспериментальные методы их оценки; организационную структуру и функциональную часть автоматизированных систем; методы и средства реализации удаленных сетевых атак на автоматизированные системы; классификацию и количественные характеристики технических каналов утечки информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам, контроля их эффективности; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем.</p> <p>Умеет: анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности автоматизированных систем; осуществлять управление и администрирование защищенных автоматизированных систем; разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем; использовать средства инструментального контроля показателей эффективности технической защиты информации; восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях.</p> <p>Имеет практический опыт: анализа информационной инфраструктуры автоматизированных систем; разработки политик информационной безопасности автоматизированных систем; проектирования системы защиты объекта информатизации от утечек по техническим каналам; поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем.</p>
--	--	--

<p>ОПК-14 Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений</p>	<p>Осуществляет разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводит подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений</p>	<p>Знает: основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне; критерии оценки защищенности автоматизированной системы; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические меры по защите информации, реализуемые в автоматизированных системах; регламент проведения аттестационных испытаний; требования защиты информации к аттестованным объектам; требования к этапам ввода и вывода из эксплуатации системы защиты информации.</p> <p>Умеет: осуществлять расчет себестоимости продукции; рассчитывать влияние факторов на различные виды расходов; осуществлять расчет потребности в инвестициях; контролировать уровень защищенности в автоматизированных системах; администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем; разрабатывать программу и методики аттестационных испытаний; разрабатывать заключение по результатам аттестационных испытаний.</p> <p>Имеет практический опыт: владения методами распределения накладных затрат и оценки эффективности проектных решений; анализа событий, связанных с защитой информации в автоматизированных системах; использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; проведения аттестационных испытаний; мониторинга изменения состояния аттестованного объекта.</p>
<p>ОПК-15 Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования</p>	<p>Осуществляет администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг</p>	<p>Знает: методы администрирования и принципы работы операционных систем семейств UNIX и Windows; методы администрирования вычислительных сетей; принципы формирования политики информационной безопасности в</p>

я средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем

защищенности автоматизированных систем

автоматизированных системах; средства обеспечения безопасности данных; методы мониторинга информационной безопасности и средства реализации удаленных сетевых атак на автоматизированные системы; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя объекта информатизации; цели и задачи управления информационной безопасностью, основные документы по стандартизации в сфере управления информационной безопасностью; принципы формирования политики информационной безопасности объекта информатизации; способы обеспечения контроля защищенности автоматизированных систем; руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по обеспечению безопасности информации в автоматизированных системах; методы и средства контроля защищенности объектов информатизации; узлы автоматизированной системы для измерения параметров информативных сигналов технических средств обработки информации; измерительную аппаратуру, применяемую для контроля защищенности объектов информатизации.

Умеет: настраивать политику безопасности операционных систем семейств UNIX и Windows; администрировать вычислительные сети; реализовывать политику безопасности вычислительной сети; разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем; администрировать базы данных; осуществлять диагностику и мониторинг систем защиты автоматизированных систем; разрабатывать модели угроз и модели нарушителя объекта информатизации; оценивать информационные риски объекта информатизации; осуществлять планирование, организацию и контроль защищенности автоматизированной системы с учетом требований по защите информации; разрабатывать порядок проведения измерений параметров информативных сигналов технических средств обработки информации; обрабатывать и интерпретировать результаты

измерений параметров информативных сигналов технических средств обработки информации.

Имеет практический опыт:
администрирования операционных систем семейств Windows и Unix с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; администрирования локальных вычислительных сетей с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; управления процессами обеспечения безопасности автоматизированных систем; администрирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; применения способов обеспечения контроля защищенности автоматизированных систем; разработки документов для обеспечения контроля защищенности информации в автоматизированной системе при её эксплуатации (включая управление инцидентами информационной безопасности); эксплуатации измерительной аппаратуры контроля защищенности объектов информатизации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; применения методов математической обработки результатов измерений параметров информативных сигналов технических средств обработки информации; экспертизы состояния защищенности информации на объектах информатизации.

<p>ОПК-16 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</p>	<p>Анализирует 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</p>	<p>Знает: периодизацию, основные факты, явления и процессы всемирной и отечественной истории; особенности исторического пути России, ее место и роль в мировом сообществе в контексте всеобщей истории.</p> <p>Умеет: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма.</p> <p>Имеет практический опыт: анализа основных этапов и закономерностей исторического развития России, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма.</p>
<p>ОПК-17 (11.1) Способен планировать и разрабатывать меры по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры</p>	<p>Планирует и разрабатывает меры по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры</p>	<p>Знает: требования нормативных правовых актов в области защиты информации значимых объектов критической информационной инфраструктуры; методику формирования моделей нарушителей и методику оценки угроз безопасности информации значимых объектов критической информационной инфраструктуры; методы и средства обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры.</p> <p>Умеет: проводить анализ исходных данных и проектных решений при разработке подсистем и средств обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры; определять источники угроз безопасности информации и проводить оценку возможностей нарушителей по реализации угроз безопасности информации; планировать и разрабатывать организационно-правовые и программно-технические меры по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры.</p> <p>Имеет практический опыт: проектирования подсистем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры.</p>

<p>ОПК-18 (11.2) Способен обеспечивать функционирование систем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры</p>	<p>Обеспечивать функционирование систем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры</p>	<p>Знает: требования по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры; программно-аппаратные средства защиты информации, входящие в состав систем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры; способы и методы эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении при обеспечении безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры. Умеет: обеспечивать реализацию требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры, установленных в соответствии со статьей 11 Федерального закона «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»; обеспечивать в соответствии с требованиями по безопасности реализацию организационных мер и эксплуатацию средств защиты информации; готовить предложения по совершенствованию функционирования систем безопасности, а также по повышению уровня безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры. Имеет практический опыт: технической эксплуатации средств защиты информации при обеспечении безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры.</p>
---	--	---

<p>ОПК-19 (11.3) Способен организовывать и осуществлять меры по контролю состояния безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры</p>	<p>Организовывает и осуществляет меры по контролю состояния безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры</p>	<p>Знает: методику проведения аудита информационной безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры; способы выявления уязвимостей в операционных системах средств вычислительной техники и телекоммуникационного оборудования значимых объектов критической информационной инфраструктуры. Умеет: организовывать проведение оценки соответствия значимых объектов критической информационной инфраструктуры требованиям по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры, установленных в соответствии со статьей 11 Федерального закона «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»; проводить инвентаризацию систем и сетей, анализ уязвимостей, тестирование на проникновение систем и сетей с использованием соответствующих автоматизированных средств; проводить оценку уровня защищенности (аудит) систем и сетей и содержащейся в них информации; проводить документирование процедур и результатов контроля за обеспечением безопасности значимого объекта. Имеет практический опыт: проведения контроля (анализа) защищенности значимого объекта с учетом особенностей его функционирования.</p>
---	--	---

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
ПК-1 Способен моделировать защищенные автоматизированные системы с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации	Моделирует защищенные автоматизированные системы с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах D/04.7 Моделирование защищенных автоматизированных систем с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации	Знает: методы проведения физических исследований, технические и программные средства, применяемые при анализе электромагнитных полей и волн[7]; принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов; уравнения и законы электродинамики и распространения радиоволн; модели элементарных излучателей; основные типы антенн, применяемых при анализе электромагнитных полей; назначение, функции и структуру информационных и библиографических систем; методы поиска, изучения и обобщения научно-технической литературы, нормативных и методических материалов; основные методы исследования по теме своей научно-исследовательской работы; основы теории цифровой обработки сигналов как теоретической базы для разработки и исследования методов обработки, приема и передачи данных в системах обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем управления; актуальные угрозы информационной безопасности промышленных компаний, текущее состояние и эволюцию киберугроз как ответную реакцию на внедрение средств

и мер информационной безопасности; цели и задачи автоматизации управления, общие понятия автоматизированных систем управления (АСУ), жизненный цикл, функции и виды АСУ; состав автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУ ТП), виды обеспечения, классификацию и уровни управления АСУ ТП, место АСУ ТП в интегрированных системах управления; области задач организации информационных технологий и современные инструменты построения интеллектуальных систем, обеспечивающих информационную безопасность; основные принципы и проблематику теории обучения машин, основные современные методы обучения по прецедентам — классификации, кластеризации и регрессии; принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; основные способы кодирования информации в автоматизированных системах управления (АСУ), обеспечивающие максимальную надежность и высокую скорость при ее передаче по каналам связи (коды: линейные, циклические, БЧХ, Хэмминга, Шеннона - Фано и Хаффмана); основные виды математических моделей информационных потоков и систем защиты информации и методы их построения; уязвимости современных АСУ ТП, подходы к устранению

уязвимостей и построению системы защиты современных АСУ ТП

Умеет: использовать методы проведения физических исследований, технические и программные средства для анализа электромагнитных полей технических средств автоматизированных систем; определять типы субъектов доступа и объектов доступа, являющихся объектами защиты;

определять методы управления доступом, типы доступа и правила разграничения доступа к объектам доступа, подлежащим реализации в автоматизированной системе;

использовать методы исследования электромагнитных полей для оценки физических характеристик технических средств автоматизированных систем; определять параметры информационной системы и ее структуру в соответствии с заданными функциями;

составлять обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности по теме своей научно-исследовательской работы;

применять методы исследования по теме своей научно-исследовательской работы; формировать математическое описание дискретных систем в виде алгоритмов; выполнять компьютерное моделирование дискретных систем на основе их математического описания; анализировать и оценивать риски информационной безопасности в промышленных и корпоративных системах

автоматизации; анализировать и моделировать информационные процессы, протекающие в системах промышленной автоматизации; формулировать основные задачи, возникающие при анализе данных, пути их решения, выбирать адекватные алгоритмы решения задачи анализа данных, оценивать качество получаемых решений, обеспечивающих информационную безопасность;

формализовать постановки прикладных задач анализа данных, применять основные методы создания алгоритмов интеллектуального анализа данных в системах информационной безопасности, такие как классификация, кластеризация и прогнозирование; оценивать информационные риски в информационных системах; решать типовые задачи кодирования и декодирования информации с использованием математических методов и моделей; на основе опытных данных и технических характеристик автоматизированной системы управления (АСУ) строить адекватную математическую модель, связанную с системой защиты информации в АСУ; анализировать структуры АСУ ТП, строить их модели, оценивать риски функциональной безопасности, распознавать атаки социальной инженерии
Имеет практический опыт: применения методик исследования электромагнитных полей;

применения исследовательских методов электродинамики и распространения радиоволн; навыками поиска и изучения научно-технической литературы, а также изложения и оформления результатов своей научно-исследовательской работы; составления математических моделей дискретных систем и сигналов; разработки алгоритмов цифровой обработки сигналов в системах информационной безопасности; выбора методов проведения и обработки экспериментальных исследований, оформления научно-технических отчётов, обзоров, докладов, статей; идентификации и моделирования каналов возможного деструктивного информационно-технического воздействия в промышленных и корпоративных системах автоматизации; выбора методов проведения и обработки экспериментальных исследований, оформления научно-технических отчётов, обзоров, докладов, статей; выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных информационных систем; применения помехоустойчивых шифров и кодов, повышающих скорость передачи информации в АСУ; применения математических моделей для построения системы защиты информации в АСУ и оценки ее эффективности; разработки политик безопасности современных промышленных систем автоматизации,

			исследования сетевых пакетов в промышленной сети
ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах	Разрабатывает проектные решения по защите информации в автоматизированных системах	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах С/02.7 Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системах	Знает: основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для защиты информации в автоматизированных системах; основные алгоритмы при цифровой обработке сигналов, факторы, определяющие связь эксплуатационных свойств систем цифровой обработки сигналов с их техническими характеристиками; цели и задачи проектирования систем инженерно-технической защиты объектов; основные понятия и терминологию, принятые в проектировании систем инженерно-технической защиты объектов; основные принципы проектирования систем инженерно-технической защиты объектов; принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов; основные методы создания алгоритмов интеллектуального анализа данных в системах информационной безопасности, такие как классификация, кластеризация и прогнозирование; базовые алгоритмы анализа данных: k-средних, метод опорных векторов, линейная регрессия, ассоциативные правила, деревья решений, анализ выбросов или анализ аномалий, искусственные нейронные сети; меры,

операции и приемы, направленные на предотвращение утечки защищаемой информации, несанкционированного и непреднамеренного воздействия на защищаемую информацию в сферах федерального, регионального управления и электронной коммерции; основные этапы реализации проектных решений в области автоматизированных систем электронного документооборота

Умеет: определять параметры настройки программного обеспечения системы защиты информации автоматизированной системы; обоснованно оценивать необходимые параметры дискретизации и квантования, интерполяции и децимации сигналов;

объяснять принцип методов оценки параметров сигналов, используемых в системах обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем управления;

изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт и организовывать работы по практическому использованию новых технологий в области цифровой обработки сигналов; проводить анализ вероятных угроз охраняемому объекту;

выбирать наиболее рациональные методы противодействия угрозам охраняемому объекту;

выбирать технические средства для решения задачи охраны объекта; определять виды и типы средств защиты

информации, обеспечивающих реализацию технических мер защиты информации; реализовывать в виде программного кода базовые алгоритмы анализа данных: k-средних, метод опорных векторов, линейная регрессия, ассоциативные правила, искусственные нейронные сети; способы построения систем с нечеткой логикой;

изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт и организовывать работы по практическому использованию новых технологий в области интеллектуального анализа данных; вырабатывать и принимать организационно-технические решения, адекватные степени угроз, в различных отраслях деятельности; разрабатывать защищенные системы электронного документооборота

Имеет практический опыт: применения типовых прикладных пакетов для синтеза алгоритмов цифровой обработки сигналов, используемых в системах обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем управления; разработки проектов нормативных документов, регламентирующих работу по защите информации; разработки алгоритмов интеллектуального анализа данных в системах информационной безопасности; разработки предложений по совершенствованию систем

			<p>информационной безопасности предприятий и организаций, комплексно обеспечивающих повышение ее уровня; разработки и анализа проектных решений в области автоматизированных систем электронного документооборота</p>
<p>ПК-3 Способен выполнять работы по мониторингу и аудиту защищенности информации в автоматизированных системах</p>	<p>Выполняет работы по мониторингу и аудиту защищенности информации в автоматизированных системах</p>	<p>06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах В/05.6 Мониторинг защищенности информации в автоматизированных системах В/06.6 Аудит защищенности информации в автоматизированных системах</p>	<p>Знает: архитектуру промышленных сетей АСУ ТП; физические принципы, на которых строятся системы инженерно-технической защиты объектов; типы современных киберугроз в промышленных и корпоративных системах автоматизации, актуальные векторы атак на промышленные сети АСУ ТП; средства и меры информационной безопасности, применяемые в промышленных и корпоративных системах автоматизации; основные понятия мониторинга событий, методы сбора информации о событиях, принципы работы систем управления информацией и событиями в безопасности SIEM; принципы работы систем мониторинга информационной безопасности автоматизированных систем; методы и средства обеспечения информационной безопасности в системах электронного документооборота</p> <p>Умеет: применять методы и средства регистрации, записи и хранения значимых параметров потоков данных АСУ ТП; проводить оптимизацию структуры комплексов инженерно-технической защиты объектов; проводить</p>

		<p>аналитику современных киберугроз в промышленных и корпоративных системах автоматизации, актуальные векторы атак на промышленные сети АСУ ТП; использовать средства сбора и анализа информации о событиях информационной безопасности для целей мониторинга информационной безопасности; формировать правила анализа событий мониторинга информационной безопасности автоматизированных систем; определять необходимые методы и средства обеспечения информационной безопасности в системах электронного документооборота</p> <p>Имеет практический опыт: определения ключевых точек мониторинга значимых параметров потоков данных, распределенных в информационной системе промышленных сетей АСУ ТП; анализа критериев оценки параметров технических средств охраны объектов; составления программы испытаний систем инженерно-технической защиты объектов; оценки уязвимостей по отношению к современным киберугрозам промышленных сетей АСУ ТП; использования методов мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем; проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации</p>
--	--	--

<p>ПК-4 Способен разрабатывать организационно - распорядительные документы и внедрять организационные меры по защите информации в автоматизированных системах</p>	<p>Разрабатывает организационно-распорядительные документы и внедряет организационные меры по защите информации в автоматизированных системах</p>	<p>06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах В/08.6 Разработка организационно-распорядительных документов по защите информации в автоматизированных системах В/10.6 Внедрение организационных мер по защите информации в автоматизированных системах</p>	<p>Знает: правовые основы организации защиты государственной тайны и/или конфиденциальной информации; задачи органов защиты государственной тайны и/или служб защиты информации на предприятии; понятие и виды террористической деятельности, основы государственной политики Российской Федерации по противодействию терроризму в информационной сфере; нормативно-методические и руководящие документы, регламентирующие обеспечение информационной безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры; категории и характеристики значимых объектов критической информационной инфраструктуры; способы выявления угроз информационной безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры; свойства, функции и признаки документа, в том числе как объекта нападения и защиты; основы документационного обеспечения управления; задачи органов защиты информации на предприятиях; действующие нормативные и методические документы по оформлению рабочей технической документации; основы правового обеспечения и основные нормативные правовые акты в области защиты информации в различных отраслях деятельности; организацию</p>
---	---	---	---

работы специалистов с документами в автоматизированных системах электронного документооборота; нормативные документы Российской Федерации в области кибербезопасности; особенности организации подразделения центра управления инцидентами (ЦУИ ИБ) для поддержки информационной безопасности промышленной сети

Умеет: анализировать правовые акты и осуществлять правовую оценку информации, циркулирующей в автоматизированной системе; реализовывать с учетом особенностей функционирования систем управления значимых объектов критической информационной инфраструктуры требования нормативно-методической и руководящей документации, а также действующего законодательства по вопросам противодействия террористической деятельности;

разрабатывать предложения по совершенствованию организационно-распорядительных документов по безопасности значимых объектов и представлять их руководителю субъекта критической информационной инфраструктуры (уполномоченному лицу); квалифицированно исследовать состав документации предприятия (организации); разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по

			<p>защите информации; применять средства юридической защиты информации ограниченного доступа; определять задачи по разработке требований к автоматизированным системам обработки и хранения электронных документов</p> <p>Имеет практический опыт: разработки организационно-распорядительных документов по защите информации в автоматизированных системах; применения современной нормативной базы для построения системы организационных и программно-технических мер по выявлению, предупреждению и пресечению террористической деятельности в отношении систем управления значимых объектов критической информационной инфраструктуры; формирования требований по защите информации; использования профессиональной терминологии в области защиты информации в различных отраслях деятельности</p>
<p>ПК-5 Способен выполнять работы по администрированию систем защиты информации автоматизированных систем и обеспечивать их работоспособность при возникновении нештатных ситуаций</p>	<p>Выполняет работы по администрированию систем защиты информации автоматизированных систем и обеспечивает их работоспособность при возникновении нештатных ситуаций</p>	<p>06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах В/02.6 Администрирование систем защиты информации автоматизированных систем В/04.6 Обеспечение работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций</p>	<p>Знает: методы и средства контроля и управления доступом при обеспечении безопасности автоматизированных систем[8]; современные методы предотвращения несанкционированного доступа (НСД) к объектам информатизации, основанные на биометрических технологиях распознавания личности; политику безопасности и инструменты администрирования при работе</p>

с данными (на рабочих станциях, сервисах, сетях), пользователями, управлением изменениями и обеспечением защищённости и отказоустойчивости администрируемой информационной подсистемы; принципы организации и структуру систем защиты программного обеспечения автоматизированных систем; средства и способы обеспечения безопасности информации, принципы построения систем защиты информации; принципы формирования политики информационной безопасности автоматизированной системы; основные направления защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах в соответствии с законодательством Российской Федерации;

современные технологии защиты от вредоносного программного обеспечения, распространяемого по сети Интернет; архитектуру автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП), модели промышленных систем автоматизации, сетевые технологии, используемые в современных АСУ ТП, понятия функциональной и информационной безопасности, их взаимосвязь и противоречия;

основы организации своевременной и полноценной обработки инцидентов безопасности

Умеет: использовать устройства контроля и управления доступом при обеспечении безопасности

автоматизированных систем;
использовать устройства
контроля доступа на основе
биометрических характеристик
человека; применять политику
безопасности и инструменты
администрирования при работе
с данными (на рабочих
станциях, сервисах, сетях),
пользователями, управлением
изменениями и обеспечением
защищённости и
отказоустойчивости
администрируемой
информационной подсистемы;
регистрировать события,
связанные с защитой
информации в
автоматизированных системах;
проводить комплексное
тестирование аппаратных и
программных средств;
определять комплекс мер
(правила, процедуры,
практические приёмы,
руководящие принципы,
методы, средства) для
обеспечения информационной
безопасности
автоматизированных систем;
проводить оценку угроз
безопасности информационно-
телекоммуникационной
системы, подключенной к сети
Интернет;
реализовывать технологии
защиты от вредоносного
программного обеспечения,
распространяемого по сети
Интернет; работать со
средствами обеспечения
безопасности в системах
промышленной автоматизации;
настраивать межсетевой экран
для обеспечения защиты
периметра сети, для
обеспечения сегментации
внутренней сети
Имеет практический опыт:

		<p>использования систем контроля и управления доступом для управления процессами обеспечения безопасности автоматизированных систем; использования специальных средств биометрической идентификации личности для управления процессами обеспечения безопасности автоматизированных систем; применения инструментов администрирования подсистем информационной безопасности автоматизированной системы; обеспечения безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования автоматизированной системы; обеспечения работоспособности автоматизированных систем при возникновении нештатных ситуаций; разработки частных политик информационной безопасности автоматизированных систем; использования антивирусного программного обеспечения для защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах, подключенных к сети Интернет; анализа инцидентов кибербезопасности в современных промышленных системах автоматизации</p>
--	--	---

<p>ПК-6 Способен обнаруживать, идентифицировать и устранять инциденты, возникшие в процессе эксплуатации автоматизированных систем</p>	<p>Обнаруживает, идентифицирует и устраняет инциденты, возникшие в процессе эксплуатации автоматизированных систем</p>	<p>06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах В/03.6 Управление защитой информации в автоматизированных системах</p>	<p>Знает: порядок проведения расследования компьютерных инцидентов на значимых объектах критической информационной инфраструктуры Умеет: осуществлять реагирование на компьютерные инциденты в порядке, установленном в соответствии с пунктом 6 части 4 статьи 6 Федерального закона «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»; определять источники и причины возникновения компьютерных инцидентов Имеет практический опыт: проведения расследования инцидентов на средствах вычислительной техники и телекоммуникационном оборудовании значимых объектов критической информационной инфраструктуры</p>
--	--	--	--

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8
Комплексное обеспечение защиты информации объектов информатизации																+		
Математические основы криптологии												+	+					
Теория информации													+					
Схемотехника												+		+				
Киберфизические системы																		
Измерительная аппаратура контроля защищенности объектов информатизации																		
Введение в графические системы общего и специализированного назначения												+						

Иностранный язык				+	+														
История России	+				+														
Основы радиотехники														+					
Физическая культура						+	+												
Основы технической эксплуатации значимых объектов критической информационной инфраструктуры																			
Культурология			+		+														
Информационная безопасность открытых систем																			
Деловой иностранный язык				+	+														
Экономика		+				+			+										
Сети и системы передачи информации											+		+						

Основы российской государственности					+														
Основы аттестации объектов информатизации																		+	
Мероприятия по оценке защищенности объектов критической информационно й инфраструктуры																			
Безопасность сетей электронных вычислительных машин																			
Методы и средства криптографической защиты информации																			
Защита информации от утечки по техническим каналам																			

Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации*				+														
Технология подготовки выпускной квалификационной работы*											+			+				
Мониторинг информационной безопасности и активный поиск киберугроз*																		

	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ОПК-15	ОПК-16	ОПК-17	ОПК-18	ОПК-19	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
Сети и системы передачи информации																	
Иностранный язык																	
Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности																	
Комплексное обеспечение защиты информации объектов информатизации	+																
Физика																	
Безопасность операционных систем				+			+										
Безопасность систем баз данных				+			+										
Метрология, стандартизация и сертификация																	

Информационная безопасность открытых систем					+		+												
Криптографические протоколы		+																	
Измерительная аппаратура контроля защищенности объектов информатизации							+												
Информационные технологии																			
Основы информационной безопасности																			
Безопасность сетей электронных вычислительных машин					+			+											
Языки программирования																			
Экология																			

Схемотехника																			
Физическая культура																			
Экономика																			
Основы технической эксплуатации значимых объектов критической информационной инфраструктуры																			
Культурология																			
Программно-аппаратные средства защиты информации	+																		
Защита информации от утечки по техническим каналам	+																		
Математические основы криптологии																			
Безопасность жизнедеятельности																			

Основы теории цепей и электротехника																				
Основы российской государственности																				
Философия																				
Контроль защищенности автоматизированных систем								+												
Обеспечение безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры										+										
Деловой иностранный язык																				
Электроника																				
Машинное обучение и анализ данных																				
Специальные главы математики																				

Математический анализ																	
Алгебра и геометрия																	
Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении					+	+											
Разработка автоматизированных систем в защищенном исполнении																	
Кодирование информации в автоматизированных системах управления													+				
Инженерно-техническая защита информации и технические средства охраны															+	+	
Автоматизированные системы управления																+	+

Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)																		
Производственная практика (технологическая) (8 семестр)																	+	
Производственная практика (преддипломная) (10 семестр)												+	+			+	+	
Производственная практика (эксплуатационная) (6 семестр)																+	+	
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (8 семестр)												+						
Мониторинг информационно й безопасности и активный поиск киберугроз*					+		+											
Методы искусственного интеллекта*																		

Технология подготовки выпускной квалификационн ой работы*																		
Иностранный язык в сфере профессиональн ой коммуникации*																		

*факультативные дисциплины

4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

4.1. Общесистемное обеспечение программы

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

4.2. Материально-техническое обеспечение программы

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренными учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

4.3. Кадровое обеспечение реализации программы

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

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

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 55 %.

4.4. Финансовые условия реализации программы

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.