ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 28.06.2021
№ 10

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 30.06.2021 № 084-2889

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан:	А. Н. Соколов
Пользователь:	sokolovan
Дата подписания:	22.12.2022

А. Н. Соколов

Заведующий кафедрой

к. техн.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан:	А. Н. Соколов
Пользователь:	sokolovan
Дата подписания:	22.12.2022

А. Н. Соколов

Челябинск 2022

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	D 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	D/04.7 Моделирование защищенных автоматизированных систем с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	C Разработка систем защиты информации автоматизированных систем, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры, в отношении которых отсутствует необходимость присвоения им категорий значимости	C/02.7 Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системах
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	B 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	B/05.6 Мониторинг защищенности информации в автоматизированных системах; B/06.6 Аудит защищенности информации в автоматизированных системах

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/08.6 Разработка организационно-распорядительных документов по защите информации в автоматизированных системах; В/10.6 Внедрение организационных мер по защите информации в автоматизированных системах
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/02.6 Администрирование систем защиты информации автоматизированных систем; В/04.6 Обеспечение работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций

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:

научно-исследовательский;
проектный;
контрольно-аналитический;
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	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи; основные направления, проблемы, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества. 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. Имеет практический опыт: выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях; владения понятийным аппаратом философии, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения при решении задач в рамках поставленной цели; 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 нормы гражданского, экологического, трудового, административного и уголовного права; 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. Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели; 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; 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. Имеет практический опыт: выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; оценки государственно-правовых явлений общественной жизни, понимания их назначение; анализа текущего законодательства; применения нормативных правовых актов при разрешении конкретных ситуаций; 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.

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	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. 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, вырабатывать и отстаивать свою позицию в дискуссии, аргументировать ее ссылками на нормативно-правовые акты. Имеет практический опыт: реализации коллективных проектов культурологической проблематики; постановки правовых задач и поиска путей их решения; применения нормативно-правовых актов при решении правовых задач.

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	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. 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. 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.
УК-5 Способен	Способен анализировать и	Знает: основные этапы историко-культурного

анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	развития России, закономерности исторического процесса; закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; основные закономерности развития общества, культуры и искусства в целом; основы межкультурной деловой коммуникации, основные принципы поведения в поликультурном социуме для решения учебно-деловых задач; основные нормативные правовые акты; методику толкования правовых норм с учетом социально -исторического развития; основные отрасли системы законодательства Российской Федерации; основные этические, социальные философские учения от античности до наших дней. Умеет: соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах; применять методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; анализировать явления культуры в культурно-историческом контексте; толерантно взаимодействовать с представителями различных культур; 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; 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; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам этики, философской антропологии и социальной философии, в дискуссии уважать иное мнение. Имеет практический опыт: анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума; общения в мире культурного многообразия с

		использованием этических норм поведения; 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; эффективно сотрудничать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения учебно-деловых задач; анализа процессов и явлений, происходящих в обществе; поиска в системе законодательства и применения нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; владения навыками дискуссии.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Знает: организационно-методические основы адаптивной физической культуры[1]; научно-практические основы фитнеса[2]; научно-практические основы силовых видов спорта [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. Умеет: устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия адаптивной физической культурой в целях сохранения и укрепления здоровья; выбирать средства и методы фитнеса для профессионально-личностного развития; выбирать средства и методы силовых видов спорта для профессионально-личностного развития; умеет планировать самостоятельную деятельность при решении профессиональных

		задач; применять основные законы физики для успешного решения задач, направленных на 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 повышение 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 фитнеса с целью укрепления индивидуального здоровья; применения средств и методов силовых видов спорта 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	Физическая культура: Определяет индивидуальный уровень физической подготовленности и разрабатывает комплексы физических упражнений различной целевой направленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. 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. Физическая культура и спорт: Определяет индивидуальный уровень физической подготовленности и использует средства и методы физического воспитания для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Фитнес: Определяет индивидуальный уровень физической подготовленности и использует средства и методы фитнес-тренировки для	Знает: средства и методы физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности[4]; средства и методы адаптивной физической культуры[5]; средства и методы силовых видов спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности[6]; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; основы профессионально-прикладной физической культуры в соответствии с выбранной профессиональной деятельностью. Умеет: 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 силовых видов спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; 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. Имеет практический опыт: применения средств и методов физического самосовершенствования для обеспечения

	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Силовые виды спорта: Определяет индивидуальный уровень физической подготовленности и использует комплексы силовых упражнений для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	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; применения средств и методов силовых видов спорта для обеспечения 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.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает: 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; безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды. Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов; 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. Имеет практический опыт: навыками оказания первой доврачебной помощи; создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды.

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	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. 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. Имеет практический опыт: методами оценки экономической эффективности результатов хозяйственной деятельности различных субъектов экономической системы.
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знает: содержание основных нормативных правовых актов в сфере противодействия коррупции. Умеет: соблюдать требования антикоррупционного законодательства, воздерживаться от поведения, вызывающего сомнение в объективном и беспристрастном исполнении должностных (служебных) обязанностей. Имеет практический опыт: применения основных нормативных правовых актов в сфере противодействия коррупции.

ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	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.
ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	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; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); 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; 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; разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач; 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; 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 средств; моделирования узлов современной электронной аппаратуры; использования современной измерительной аппаратуры при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры; программирования в пакете GAP.
ОПК-3 Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основные понятия и задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; основные свойства алгебраических структур; основы линейной алгебры над произвольными полями; основные понятия теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных; основные методы дифференциального

			исчисления функций одной и нескольких действительных переменных; основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных; основные методы исследования числовых и функциональных рядов; основные задачи теории функций комплексного переменного; основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения; основные понятия, составляющие предмет теории поля, его дифференциальные и интегральные характеристики; основные понятия теории рядов; основные понятия и методы теории функций комплексного переменного; основные понятия теории вероятностей, числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства; классические предельные теоремы теории вероятностей; основные понятия теории случайных процессов; постановку задач и основные понятия математической статистики; стандартные методы получения точечных и интервальных оценок параметров вероятностных распределений; стандартные методы проверки статистических гипотез; 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; логику высказываний и предикатов; основы теории алгоритмов; 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; 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; 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; применять математические методы и вычислительную технику для решения

		практических 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.
ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	Знает: фундаментальные понятия и законы физики в области электростатики и электродинамики (закон Кулона, напряженность и потенциал 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; основы схемотехники современной

			радиоэлектронной аппаратуры; основы сертификации средств измерения и контроля, структуру и принципы работы измерительных устройств; 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. 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 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; 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; 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; 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. 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 по передаче информации; использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; работы с современной элементной базой электронной аппаратуры; методами расчета типовых электронных устройств, навыками чтения принципиальных схем, навыками оценки быстродействия и оптимизации работы электронных схем на базе современной элементной базы; использования различных категорий и видов стандартов, систем стандартов, классификаторов и указателей, документацией продукции, процессов, услуг и систем качества; использования различных средств измерения; 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.
ОПК-5 Способен применять нормативные	Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические	Знает: основы правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области

правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации	документы, регламентирующие деятельность по защите информации	обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации; основные понятия и характеристику основных отраслей права, применяемых в профессиональной деятельности организации; основы российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации; 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; статус и порядок работы основных правовых информационно-справочных систем; основы организации и деятельности органов государственной власти в Российской 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 документов, необходимых для оформления управленческих действий в профессиональной деятельности, грамотно составлять и оформлять служебные документы. Имеет практический опыт: работы с нормативными правовыми актами; навыками организации и планирования процесса аттестации.

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	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	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. 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. Имеет практический опыт: анализа информационной инфраструктуры информационной системы и ее безопасности объектов информатизации.
ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять	Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	Знает: ключевые понятия и особенности разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности с использованием объектно-ориентированного подхода; общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); современные технологии и методы программирования; принципы организации документирования разработки, процесса сопровождения программного обеспечения;

обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ		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. Умеет: использовать технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности; работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач; проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием современных методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения; применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач; 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. Имеет практический опыт: программирования элементов информационных систем, требующие объектно-ориентированного подхода; 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.
ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах	Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах	Знает: методы и средства измерения физических величин; методы обработки экспериментальных данных; цели, задачи и основные методы научных исследований при решении задач профессиональной деятельности. 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; использовать стандартные вероятностно-статистические методы анализа экспериментальных данных; обобщать, анализировать и систематизировать научную информацию в области информационной безопасности. 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.
ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего	Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий,	Знает: основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД); типовые методики проведения измерений параметров,

состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	характеризующих наличие технических каналов утечки информации; принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; особенности комплексного подхода к обеспечению информационной безопасности организации; программно-аппаратные средства защиты информации в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях; 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; определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; разрабатывать проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации; конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации в соответствии с заданными политиками безопасности; 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 киберфизической системы. 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.

ОПК-10 Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	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. 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. Имеет практический опыт: применения криптографических протоколов при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-11 Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем	Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем	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.

ОПК-12 Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем	Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем	Знает: методы проектирования вычислительных сетей; принципы организации и структуру подсистем защиты операционных систем семейств UNIX и Windows; назначение, функции и структуру систем управления базами данных. Умеет: проектировать вычислительные сети; формулировать политику безопасности операционных систем семейств UNIX и Windows; создавать объекты базы данных; выполнять запросы к базе данных; разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных; эксплуатировать базы данных. Имеет практический опыт: эксплуатации локальных вычислительных сетей; установки операционных систем семейств Windows и Unix; эксплуатации баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.
ОПК-13 Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем	Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем	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; руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по обеспечению безопасности информации в автоматизированных системах; основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем. 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; осуществлять планирование, организацию и контроль работы персонала автоматизированной системы с учетом требований по защите информации; восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях. Имеет практический опыт: анализа информационной инфраструктуры автоматизированных систем; разработки политик информационной безопасности автоматизированных систем; проектирования системы защиты объекта информатизации от утечек по техническим каналам; разработки документов для обеспечения контроля безопасности информации в автоматизированной системе при её эксплуатации (включая управление инцидентами информационной безопасности); поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем.

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	Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений	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. 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. 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.
ОПК-15 Способен осуществлять администрирование и контроль функционировани	Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг	Знает: методы администрирования вычислительных сетей; методы администрирования операционных систем семейств UNIX и Windows; принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах;

я средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	защищенности автоматизированных систем	методы мониторинга информационной безопасности и средства реализации удаленных сетевых атак на автоматизированные системы; средства обеспечения безопасности данных; 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; 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: администрировать вычислительные сети и реализовывать политику безопасности вычислительной сети; настраивать политику безопасности операционных систем семейств UNIX и Windows; разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем; осуществлять диагностику и мониторинг систем защиты автоматизированных систем; администрировать базы данных; разрабатывать модели угроз и модели нарушителя объекта информатизации; оценивать информационные риски объекта информатизации; 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 локальных вычислительных сетей с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; настройки операционных систем семейств Windows и Unix с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;

		управления процессами обеспечения безопасности автоматизированных систем; администрирования баз данных с учетом требований по обеспечению 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.
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	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	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. Умеет: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма. Имеет практический опыт: анализа основных этапов и закономерностей исторического развития России, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма.

ОПК-17 (11.1) Способен планировать и разрабатывать меры по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры	Способен планировать и разрабатывать меры по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры	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. 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. Имеет практический опыт: проектирования подсистем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры.

ОПК-18 (11.2) Способен обеспечивать функционирование систем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры	Способен обеспечивать функционирование систем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры	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.

ОПК-19 (11.3) Способен организовывать и осуществлять меры по контролю состояния безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры	Способен организовывать и осуществлять меры по контролю состояния безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры	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.

1) Адаптивная физическая культура и спорт
2) Фитнес
3) Силовые виды спорта
4) Фитнес
5) Адаптивная физическая культура и спорт
6) Силовые виды спорта
7) Электромагнитные поля и волны
8) Средства и системы контроля и управления доступом

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	Способен моделировать 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 обучении 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); уязвимости современных АСУ ТП, подходы к устранению уязвимостей и построению системы защиты современных АСУ ТП; основные виды математических моделей информационных

				потоков и систем защиты информации и методы их построения 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; анализировать структуры АСУ ТП, строить их модели, оценивать риски функциональной безопасности, распознавать атаки социальной инженерии; на основе опытных данных и технических характеристик автоматизированной системы управления (АСУ) строить адекватную математическую модель, связанную с системой защиты информации в АСУ 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; разработки политик безопасности современных промышленных систем автоматизации, исследования сетевых пакетов в промышленной сети; применения математических моделей для построения системы защиты информации в

			АСУ и оценки ее эффективности
ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах	Способен разрабатывать 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; основные

				этапы реализации проектных решений в области автоматизированных систем электронного документооборота; 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 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; разрабатывать защищенные системы электронного документооборота; вырабатывать и принимать организационно-технические решения, адекватные степени угроз, в различных отраслях деятельности 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 и анализа

			проектных решений в области автоматизированных систем электронного документооборота; разработки предложений по совершенствованию систем информационной безопасности предприятий и организаций, комплексно обеспечивающих повышение ее уровня
ПК-3 Способен выполнять работы по мониторингу и аудиту защищенности информации в автоматизированных системах	Способен выполнять работы по мониторингу и аудиту защищенности информации в автоматизированных системах	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах B/05.6 Мониторинг защищенности информации в автоматизированных системах B/06.6 Аудит защищенности информации в автоматизированных системах	Знает: архитектуру промышленных сетей АСУ ТП; 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; физические принципы, на которых строятся системы инженерно-технической защиты объектов; 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 Умеет: применять методы и средства регистрации, записи и хранения значимых параметров потоков данных АСУ ТП; проводить аналитику современных киберугроз в промышленных и

				корпоративных системах автоматизации, актуальные векторы атак на промышленные сети АСУ ТП; проводить оптимизацию структуры комплексов инженерно-технической защиты объектов; 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 Имеет практический опыт: определения ключевых точек мониторинга значимых параметров потоков данных, распределенных в информационной системе промышленных сетей АСУ ТП; оценки уязвимостей по отношению к современным киберугрозам промышленных сетей АСУ ТП; анализа критериев оценки параметров технических средств охраны объектов; составления программы испытаний систем инженерно-технической защиты объектов; 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
ПК-4 Способен разрабатывать организационно-распорядительные документы и внедрять организационные меры по защите информации в автоматизированных системах	Способен разрабатывать организационно-распорядительные документы и внедрять организационные меры по защите информации в автоматизированных системах	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах B/08.6 Разработка организационно-распорядительных документов по защите информации в автоматизированных системах B/10.6 Внедрение организационных мер по защите информации в автоматизированных системах	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; организацию 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; основы правового обеспечения и основные нормативные правовые акты в области защиты информации в различных отраслях деятельности 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 защите информации; определять задачи по разработке требований к автоматизированным системам обработки и хранения электронных документов; применять средства юридической защиты информации ограниченного доступа 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
ПК-5 Способен выполнять работы по администрированию систем защиты информации автоматизированных систем и обеспечивать их работоспособно	Способен выполнять работы по администрированию систем защиты информации автоматизированных систем и обеспечивать их работоспособность при возникновении нештатных ситуаций	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах B/02.6 Администрирование систем защиты информации автоматизированных систем B/04.6 Обеспечение	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

работоспособность при возникновении нештатных ситуаций		работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций	на биометрических технологиях распознавания личности; 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; 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: 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

ПК-6 Способен обнаруживать, идентифицировать и устранять инциденты, возникшие в процессе эксплуатации автоматизированных систем	Способен обнаруживать, идентифицировать и устранять инциденты, возникшие в процессе эксплуатации автоматизированных систем	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах B/03.6 Управление защитой информации в автоматизированных системах	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

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
Защита информации от утечки по техническим каналам																		
Киберфизические системы																		
Организация ЭВМ и вычислительных систем												+						
Теория вероятностей и математическая статистика													+					+
Философия	+				+	+												
Основы информационной безопасности											+							
Контроль безопасности автоматизированных систем																		
Безопасность систем баз данных																		

Программно-аппаратные средства защиты информации																		
Правоведение		+	+		+													
Мероприятия по оценке защищенности объектов критической информационной инфраструктуры																		
Иностранный язык				+	+													
Информационная безопасность открытых систем																		
Физическая культура						+	+											
Криптографические протоколы																		
Обеспечение безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры																		

Измерительная аппаратура контроля защищенности объектов информатизации																		
Основы теории цепей и электротехника												+		+				
Метрология, стандартизация и сертификация														+				
Основы аттестации объектов информатизации															+			
Электроника												+		+				
Управление информационно й безопасностью															+			
Безопасность операционных систем																		
Экология								+										
Дискретная математика													+					

Математические основы криптологии												+	+					
Машинное обучение и анализ данных																	+	
Технологии и методы программирования																	+	
Методы и средства криптографической защиты информации																		
Деловой иностранный язык				+	+													
Математическая логика и теория алгоритмов													+					
Культурология			+		+													
Информационные технологии												+						
Информатика												+						
Безопасность жизнедеятельности								+										

Экономика		+				+			+									
Безопасность сетей электронных вычислительных машин																		
Экономика и управление на предприятии									+									
Основы радиотехники														+				
Введение в графические системы общего и специализированного назначения												+						
Сети и системы передачи информации												+		+				
Комплексное обеспечение защиты информации объектов информатизации																+		
Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности										+					+	+		

Основы технической эксплуатации значимых объектов критической информационной инфраструктуры																		
Теория информации													+					
Физика						+								+				+
Языки программирования												+					+	
История	+				+													
Схемотехника												+		+				
Специальные главы математики													+					
Алгебра и геометрия													+					
Математический анализ													+					
Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении																		

Разработка автоматизированных систем в защищенном исполнении																		
Инженерно-техническая защита информации и технические средства охраны																		
Математическое моделирование информационных потоков и систем защиты информации																		
Современные киберугрозы в промышленных и корпоративных системах автоматизации																		
Кибербезопасность интеллектуальных автоматизированных систем управления технологическими процессами																		

Мониторинг информационной безопасности автоматизированных систем управления																		
Кодирование информации в автоматизированных системах управления																		
Защита электронного документооборота																		
Защита информации в сети Интернет																		
Технологии защиты информации в различных отраслях деятельности																		
Автоматизированные системы управления																		
Адаптивная физическая культура и спорт						+	+											
Силовые виды спорта						+	+											

Физическая культура и спорт						+	+											
Фитнес						+	+											
Практикум по решению научно-исследовательских задач профессиональной деятельности																		
Практикум по решению эксплуатационных задач профессиональной деятельности																		
Практикум по решению проектных задач профессиональной деятельности																		
Методы и средства противодействия террористической деятельности в системах управления значимых объектов критической информационной инфраструктуры																		

Реагирование на инциденты информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры																		
Цифровая обработка сигналов в системах обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем управления																		
Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности																		
Биометрические технологии контроля доступа																		
Средства и системы контроля и управления доступом																		

Электродинамика и распространение радиоволн																		
Электромагнитные поля и волны																		
Учебная практика (экспериментально-исследовательская) (4 семестр)		+																+
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)						+											+	
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (8 семестр)																		
Производственная практика (технологическая) (8 семестр)																		
Производственная практика (преддипломная) (10 семестр)						+												

Производственная практика (эксплуатационная) (6 семестр)																		
Технология подготовки выпускной квалификационной работы*												+			+			
Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации*				+														
Методы искусственного интеллекта*													+				+	
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
Защита информации от утечки по техническим каналам	+				+												
Киберфизические системы	+																
Организация ЭВМ и вычислительных систем																	
Теория вероятностей и математическая статистика																	
Философия																	
Основы информационной безопасности																	
Контроль безопасности автоматизированных систем					+												
Безопасность систем баз данных				+			+										

Программно-аппаратные средства защиты информации	+																
Правоведение																	
Мероприятия по оценке защищенности объектов критической информационной инфраструктуры											+						
Иностранный язык																	
Информационная безопасность открытых систем					+		+										
Физическая культура																	
Криптографические протоколы		+															
Обеспечение безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры									+								

Измерительная аппаратура контроля защищенности объектов информатизации							+										
Основы теории цепей и электротехника																	
Метрология, стандартизация и сертификация																	
Основы аттестации объектов информатизации						+											
Электроника																	
Управление информационно й безопасностью							+										
Безопасность операционных систем				+			+										
Экология																	
Дискретная математика																	

Математические основы криптологии																	
Машинное обучение и анализ данных																	
Технологии и методы программирования																	
Методы и средства криптографической защиты информации		+															
Деловой иностранный язык																	
Математическая логика и теория алгоритмов																	
Культурология																	
Информационные технологии																	
Информатика																	
Безопасность жизнедеятельности																	

Экономика																	
Безопасность сетей электронных вычислительных машин				+			+										
Экономика и управление на предприятии						+											
Основы радиотехники																	
Введение в графические системы общего и специализированного назначения	+																
Сети и системы передачи информации																	
Комплексное обеспечение защиты информации объектов информатизации	+																
Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности																	

Основы технической эксплуатации значимых объектов критической информационной инфраструктуры										+							
Теория информации																	
Физика																	
Языки программирования																	
История								+									
Схемотехника																	
Специальные главы математики																	
Алгебра и геометрия																	
Математический анализ																	
Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении					+	+											

Разработка автоматизированных систем в защищенном исполнении			+			+											
Инженерно-техническая защита информации и технические средства охраны													+	+			
Математическое моделирование информационных потоков и систем защиты информации												+					
Современные киберугрозы в промышленных и корпоративных системах автоматизации												+		+			
Кибербезопасность интеллектуальных автоматизированных систем управления технологическими процессами												+			+	+	

Мониторинг информационной безопасности автоматизированных систем управления														+			
Кодирование информации в автоматизированных системах управления												+					
Защита электронного документооборота													+	+	+		
Защита информации в сети Интернет																+	
Технологии защиты информации в различных отраслях деятельности													+		+		
Автоматизированные системы управления												+		+			
Адаптивная физическая культура и спорт																	
Силовые виды спорта																	

Физическая культура и спорт																	
Фитнес																	
Практикум по решению научно-исследовательских задач профессиональной деятельности												+					
Практикум по решению эксплуатационных задач профессиональной деятельности																+	
Практикум по решению проектных задач профессиональной деятельности													+				
Методы и средства противодействия террористической деятельности в системах управления значимых объектов критической информационной инфраструктуры															+		

Реагирование на инциденты информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры																	+
Цифровая обработка сигналов в системах обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем управления												+	+				
Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности												+	+				
Биометрические технологии контроля доступа																+	
Средства и системы контроля и управления доступом																+	

Электродинамика и распространение радиоволн												+					
Электромагнитные поля и волны												+					
Учебная практика (экспериментально-исследовательская) (4 семестр)																	
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)																	
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (8 семестр)												+					
Производственная практика (технологическая) (8 семестр)																+	
Производственная практика (преддипломная) (10 семестр)												+	+		+	+	

Производственная практика (эксплуатационная) (6 семестр)															+	+	
Технология подготовки выпускной квалификационной работы*																	
Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации*																	
Методы искусственного интеллекта*																	
Мониторинг информационной безопасности и активный поиск киберугроз*					+		+										

*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 0 %.

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.