

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)  
основной профессиональной образовательной программы высшего образования  
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем  
Специализация: «Безопасность открытых информационных систем»**

**Аннотация рабочей программы Социально-гуманитарного модуля**

**Целью** освоения Социально-гуманитарного модуля является формирование знаний, умений и навыков, необходимых для оценки сформированности у обучающихся системы компетенций, необходимых для решения профессиональных задач, связанных с использованием систематизированной информации об основных этапах исторического развития человечества, исторического пути России, раскрывающей теоретические и практические положения исторической науки, психологии, финансово-экономического развития общества; систематизированной информации о нормативно-правовых основах профессиональной деятельности, формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области проектного менеджмента, готовности к применению современных методов и техник управления проектами в профессиональной деятельности; овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;	УК-1.1: Проводит формулирование и аргументирование выводов и суждений, с применением философского понятийного аппарата;	Философия - 3 з.е., очная форма - дифференцированный зачет (зачет с оценкой)	<u>Знать:</u> предмет философии, структуру философского знания, место и роль философии в системе культуры; основы предметной области: знать основные определения и понятия, категории, методы, философские направления; становление философии, этапы ее исторического развития, направления и школы. <u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебной литературой по дисциплине, философской литературой; готовить сообщения по проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных
УК-5: Способен анализировать и учиты-	УК-5.2: Использует основы философских знаний для формирования миро-		

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>вать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>воззренческой позиции</p>		<p>социальных тенденций, фактов и явлений; включаться в диалог и воспринимать альтернативные точки зрения, участвовать в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера.</p> <p><i>Владеть:</i> навыком анализа социально-значимых проблем и процессов; способностью применения полученных знаний при анализе современных социально-политических процессов, происходящих в обществе; принципами и категориальным аппаратом философского мышления, методами и логикой научного познания действительности, научной дискуссии, диалога; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержания, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>
<p>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОПК-16: Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражд-</p>	<p>УК-5.1: Выявляет общее и особенное в историческом развитии России и анализирует современное состояние общества на основе знания истории;</p> <p>ОПК-16.1: Анализирует этапы, закономерности и тенденции исторического развития России с учетом её роли во всеобщей истории, знает ключевые события Истории России и мира, выдающихся деятелей России;</p>	<p>История (история России, всеобщая история) – 4 з.е., очная форма - экзамен</p>	<p><i>Знать:</i> основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и мировой истории; важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшихся в ходе исторического развития; основные этапы, движущие силы, закономерности и тенденции исторического развития России с учетом её роли во всеобщей истории, ключевые события истории России и мира, выдающихся деятелей России и мировой истории.</p> <p><i>Уметь:</i> извлекать уроки из исторических событий и на их основе анализировать современное состояние общества; уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории, опираясь на принципы историзма и научной объективности; использовать полученные</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
данской позиции и развития патриотизма.	ОПК-16.2: Умеет формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории, опираясь на принципы историзма и научной объективности		<p>знания для формирования гражданской позиции и развития патриотизма.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками анализа процессов, событий и явлений в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи; культурой мышления, толерантностью; навыками анализа исторических процессов в их динамике и взаимосвязи на основе научной методологии; навыками публичного выступления, приемами ведения дискуссии и полемики, отстаивания собственной позиции.</p>
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-10.1 Выбор действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;</p> <p>УК-10.2: Соблюдает правила социального взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>	Правоведение – 3 з.е., очная форма - зачет	<p><u>Знать:</u> основные права человека, права и обязанности гражданина России, порядке их реализации, возможностях и методах защиты прав личности; иметь представление о месте гражданина России в существующей системе экономических и политических отношений, регулируемых правом, об условиях и порядке участия в качестве субъектов правоотношений в экономической и политической жизни страны; иметь представление о действиях и поступках, составляющих угрозу безопасности личности, знать о правилах, соблюдение которых способствует охране личной безопасности человека от преступных посягательств.</p> <p><u>Уметь:</u> применять правовые знания: проектировать правомерные способы действий в различных жизненных ситуациях, давать правовую оценку поступков людей, собственных действий, явлений жизни; осуществлять свои права на практике, в различных сферах жизни руководствоваться существующими юридическими нормами; правильно составлять некоторые официальные бумаги, не требующие специального юридического образования (заявление, доверенность, текст трудового соглашения и т. п.).</p> <p><u>Владеть:</u> совокупностью конкретных правил поведения на улице, в учреждениях, основанных на уважении к правам и</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			свободам других граждан; иметь четкую установку на законопослушание, негативно относиться к нарушению правопорядка.
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике;</p> <p>УК-9.2: Способен производить оценку технико-экономических показателей проектных решений в профессиональной области</p>	Экономика- 3 з.е., очная форма - зачет	<p><u>Знать</u>: знает основные виды доходов, финансовые инструменты, виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков в экономике; знает 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; знает нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы реализации бюджетно-налоговой и денежно-кредитной политики государства; знает содержание основных нормативных правовых актов в сфере противодействия коррупции</p> <p><u>Уметь</u>: умеет анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений, уметь прогнозировать их последствия и применять полученные знания в сфере личного экономического и финансового планирования; умеет применять нормативные правовые акты при принятии экономических решений</p> <p><u>Владеть</u>: практическими навыками решения конкретных экономических организационных и управленческих вопросов в различных сферах деятельности, в том числе и в профессиональной; навыками самостоятельной работы с научной экономической литературой, с первоисточниками - трудами выдающихся экономистов, со статистическим экономическим материалом и нормативными документами - законам и государственными решениями в области экономики.</p>
УК-2: Способен управлять проектом на	УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели	Основы управления проектами - 3 з.е., оч-	<u>Знать</u> : основы системного подхода для проектного анализа и целеполагания в проектной деятельности; жизненный

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>всех этапах его жизненного цикла;</p> <p>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;</p> <p>УК-3.1: Умеет организовать команду для достижения поставленной цели и взаимодействовать с другими участниками проекта для решения текущих задач;</p> <p>УК-3.2: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, применяя убеждение, принуждение, стимулирование</p>	<p>ная форма – дифференциальный зачет</p>	<p>цикл проекта и его фазы, этапы планирования обоснования проектов; базовые элементы, функции и процессы как объекты управления проектом; основы командообразования и управления командой для достижения стратегических и оперативных целей проекта; основы формирования личной мотивации, поведенческой психологии, способы взаимодействия, самооценки и личностного развития как факторов достижения организационной культуры и эффективности.</p> <p><u>Уметь</u>: определять цели проекта, выявлять его структуру, и решать задачи управления, используя системный подход; разрабатывать структуру проекта; использовать методы и инструменты управления проектом; определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, применяя убеждение, принуждение, стимулирование; эффективно взаимодействовать в команде управления проектом и с другими участниками проекта для решения текущих задач.; эффективно планирует и использует собственное время для управления проектом и достижения его целей.</p> <p><u>Владеть</u>: специальной терминологией проектного менеджмента; навыками группового взаимодействия, лидерства, применения эффективного стиля управления; навыками сетевого планирования и управления стоимостью проекта; методами и организационными навыками контроля реализации проекта.</p>
<p>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на осно-</p>	<p>УК-6.1: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов</p>	<p>Психология личности - 3 з.е., очная форма – зачет</p>	<p><u>Знать</u>: соотношение факторов личностного успеха и карьерного роста в условиях подвижного спроса на рынке труда, и определять свои личностные особенности и ресурсы, решать проблемные ситуации; способы самосовершенствования своей деятельности с учетом своих личностных, деловых, коммуникативных качеств, особенности и специфи-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ве самооценки и образования в течение всей жизни</p>			<p>ку профессионального рынка труда.</p> <p><i>Уметь:</i> управлять факторами персонального позиционирования для достижения целей карьерного роста и социального признания, адекватно оценивать свои личностные способности и возможности в соответствии с конкретной ситуацией, выделять свои личностные характеристики, способствующие профессиональному развитию, определять приоритеты личностного и профессионального роста; использовать инструменты не прерывного самообразования в области психологии личности.</p> <p><i>Владеть:</i> способностями критически оценивать личные и карьерные притязания и адекватно их соотносить с возможностями их реализации, методами самодиагностики личностных и коммуникативных способностей, рефлексией собственного поведения и поведения других людей, владеть способами самосовершенствования своей деятельности. и анализом возможностей и приоритетов личностного и профессионального роста, а также приемами целеполагания и планирования собственной деятельности; технологиями выстраивания профессиональной траектории личностного роста; навыками выстраивания профессиональной траектории с учетом накопленного научного психологического опыта и психологических приемов.</p>

### Аннотация рабочей программы модуля «Основы деловых коммуникаций»

**Целью** освоения модуля «Основы деловых коммуникаций» является формирование современной языковой личности, владеющей теоретическими знаниями о структуре русского и иностранного языков и особенностях их функционирования, обладающей устойчивыми навыками порождения высказывания в соответствии с коммуникативным, нормативным и этическим аспектами культуры речи, то есть способной к реализации в речевой деятельности своего личностного потенциала для решения профессиональных задач. Формирование у обучающихся готовность к овладению профессиональными дисциплинами на основе иноязычных источников информации, включая научную и техническую литературу, специализированную периодику, а также современные интернет-ресурсы.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2: Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ, в том числе с применением современных информационно-коммуникативных технологий	Русский язык и культура речи – 3 з.е., очная форма - зачет	<u>Знать:</u> систему организации национального русского языка; языковые нормы литературного языка; специфические черты функциональных стилей; основные единицы речевого общения, принципы организации вербального общения; способы компрессии текста; технологию подготовки публичного выступления. <u>Уметь:</u> выбирать языковые средства в соответствии с коммуникативной интенцией и ситуацией общения; использовать все ресурсы русского литературного языка при создании текстов различной функциональной направленности; находить и корректировать речевые ошибки; составлять вторичные научные тексты: конспект, аннотацию, реферат; составлять личные деловые бумаги; готовить текст публичного выступления; уметь применять полученные знания, умения и навыки при подготовке и написании студенческих научных работ, курсовом и дипломном проектировании <u>Владеть:</u> нормами русского литературного языка, навыками работы с ортологическими словарями; навыками отбора языкового материала в соответствии с различными видами речевого общения, навыками сбора материала для публичного выступления; навыками адаптации текстов для устного или письменного изложения.
УК-4: Способен применять современные	УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен	Иностранный язык – 9 з.е., очная форма – зачет (3),	<u>Знать:</u> базовую лексику, представляющую стиль общетехнического общения, касающуюся тем, связанных с культурой, наукой,

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	профессиональной информацией в устной и письменной формах, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	экзамен	<p>техникой, базовые грамматические правила, базовую лексику профессионального языка, наиболее употребительную грамматику и основные грамматические явления; частотный языковой материал профессионального общения и теоретические положения по темам, предусмотренным рабочей программой курса; базовую лексику профессионального языка, наиболее употребительную грамматику и основные грамматические явления; по темам, предусмотренным рабочей программой курса.</p> <p><u>Уметь</u>: общаться в простых типичных ситуациях, требующих непосредственного обмена информацией в рамках тем, предусмотренных рабочей программой курса; поддерживать краткий разговор на профессиональные темы; писать простые сообщения и письма делового характера; находить конкретную информацию в простых общетехнических текстах. Понимать основные положения четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы на известные темы, связанные с профессиональными интересами; общаться в большинстве ситуаций, возникающих в ходе профессионального общения; без предварительной подготовки участвовать в диалогах на знакомую / интересующую тему (например, «Information security»; «Computer in my life», “What is a virus?” “Internet Security”) владеть основными навыками письма для ведения переписки по общетехническим и общекультурным темам. Понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на общетехнические темы, владеть наиболее употребительной грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для устной и письменной речи профессиональной коммуникации.</p> <p><u>Владеть</u>: синтаксическими структурами с заученными конструкциями, словосочетаниями и стандартными оборотами для того, чтобы передавать информацию в ситуациях делового общения; некоторыми навыками письменного перевода специализирован-</p>



Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>ной литературы (по специальности обучения), дающими возможность правильно понять общий смысл текста, а также основными навыками применения грамматических конструкций, изучаемых в соответствии с рабочей программой. Основными навыками устной и письменной речи в рамках, предусмотренных рабочей программой курса, основными навыками письменного перевода специализированной литературы (по специальности обучения), а также основными навыками применения грамматических конструкций, изучаемых в соответствии с рабочей программой. При этом допускаются незначительные ошибки или недочеты, не меняющие смысл высказывания и не влияющие на успешность коммуникации. Высоким уровнем контроля грамматической правильности; уверенно владеть навыками устного и письменного перевода специализированной литературы (по специальности обучения), навыками применения сложных грамматических конструкций, изучаемых в соответствии с рабочей программой; приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы.</p>

### Аннотация рабочей программы модуля «Физическая культура и спорт»

**Целью** освоения дисциплин модуля «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности, осознанного стремления к здоровому и активному образу жизни, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, физической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

В процессе изучения дисциплины также происходит:

- освоение роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- освоение основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физической культурой и спортом;
- развитие и самосовершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;
- постепенное и последовательное укрепление здоровья, повышение уровня физической работоспособности;
- развитие основных физических качеств, обучение двигательным навыкам;
- приобретение знаний и навыков по основам гигиены и самоконтроля.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1: Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Основы физической культуры - 1 з.е., зачет	<u>Знать:</u> определение основных категорий и понятий, характеризующих физическое здоровье и здоровый образ жизни человека; основы законодательства о физической культуре и спорте; основы физического здоровья человека; принципы здорового образа жизни человека; основные методы физического воспитания и самовоспитания; возможности укрепления здоровья человека; возможности адаптационных резервов организма человека; основные методы физического воспитания и самовоспитания. <u>Уметь:</u> укреплять свое физическое здоровье, развивать

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>адаптационные резервы своего организма; логично и аргументировано представить необходимость здорового образа жизни человека.</p> <p><u>Владеть:</u> способами и средствами организации здорового образа жизни; опытом укрепления своего физического здоровья; демонстрирует применение основных методов физического воспитания и самовоспитания.</p>
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.2: Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учётом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Физическое самосовершенствование - 1 з.е., зачет	<p><u>Знать:</u> методы и средства развития основных физических качеств; основы семейного физического воспитания; методы и средства восстановления физической работоспособности.</p> <p><u>Уметь:</u> развивать адаптационные резервы своего организма; укреплять свое физическое здоровье; составлять комплексы физических упражнений для развития профессионально-важных физических качеств; составлять комплексы упражнений в режиме труда и отдыха на производстве.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками организации самостоятельных занятий физической культурой и спортом, в том числе оздоровительной физической культурой; навыками организации физкультурно-спортивных мероприятий.</p>

### Аннотация рабочей программы модуля «Математические науки»

**Целью** освоения модуля Математические науки является формирование знаний, умений и навыков, необходимых для обеспечения фундаментальной подготовки будущего специалиста в важнейших областях современной математики, изучение основ классической и современной алгебры и аналитической геометрии, ознакомление с основными направлениями и методами алгебраических исследований, демонстрация возможностей применения этих методов в различных областях математики и ее приложениях; подготовить студентов к чтению математической и прикладной научной литературы, где широко применяется язык математического анализа, выработать у студентов умение использовать методы математического анализа в других естественнонаучных дисциплинах, будущей исследовательской деятельности; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях; обучение студентов построению математических моделей случайных явлений, изучаемых естественными науками, физико-техническими и инженерно-физическими дисциплинами, экологией и экономикой, анализу этих моделей, привитие студентам навыков интерпретации теоретико-вероятностных конструкций внутри математики и за ее пределами, заложить понимание формальных основ дисциплины и выработать у студентов достаточный уровень вероятностной интуиции, позволяющей им осознанно переводить неформальные стохастические задачи в формальные математические задачи теории вероятностей; приобретение студентами навыков работы с дискретными структурами; познакомить студентов с базовыми понятиями дискретной математики; изучить основы комбинаторики, теории множеств, теории графов, теории конечных автоматов; научить студентов решать типовые задачи; привитие студентам навыков использования полученных знаний при построении формализованных моделей в том числе в профессиональной сфере.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-3: Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности;  ОПК-4: Способен анализировать физическую сущность явле-	ОПК-3.5: Применяет математические методы в решении задач профессиональной деятельности;  ОПК-4.1: Применяет соответствующий математический аппарат для формализации, анализа и выработки решения проблем, возника-	Теория информации и кодирования – 5 з.е., очная форма – зачет, дифференциальный зачет	<u>Знать:</u> основные понятия и методы теории информации, базирующиеся на теоретико-вероятностном подходе; основные понятия и методы алгебраической теории кодирования. <u>Уметь:</u> применять базовые математические понятия для решения задач теории информации и кодирования. <u>Владеть:</u> методами решения простейших задач теории информации; навыками применения теоретико-числовых методов для решения профессиональных задач.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ний и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ющих в ходе профессиональной деятельности		
ОПК-3: Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.2: Знает основные понятия и задачи векторной алгебры и аналитической геометрии, свойства алгебраических структур, основные задачи линейной алгебры, системы линейных уравнений над полями, методы аналитической геометрии и векторной алгебры для решения задач в смежных дисциплинах и физике	Алгебра и геометрия – 5 з.е., очная форма - экзамен	<p><u>Знать:</u> основы линейной алгебры над произвольными полями, векторные пространства над полями и их свойства; основы и методы аналитической геометрии; основные понятия теории матриц и определителей, линейных систем, линейных и евклидовых пространств, линейных преобразований, их собственных векторов и чисел, квадратичных форм; основные понятия алгебры геометрических векторов, свойства линейных операций над ними, различные типы произведений таких векторов; основные геометрические объекты — прямые, плоскости, кривые и поверхности второго порядка, их уравнения в различной форме; алгоритм Евклида нахождения НОК, аксиоматику векторного пространства; определение комплексного числа, формы записи комплексных чисел.</p> <p><u>Уметь:</u> распознавать метрические объекты по их уравнениям в различных системах координат; оперировать с числовыми и конечными полями, многочленами, матрицами, комплексными числами, решать основные задачи линейной алгебры, в частности системы линейных уравнений над полями; вычислять определители по определению (2-го, 3-го порядка), разложением по элементам строки (столбца); выполнять линейные операции над</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>матрицами; решать системы линейных уравнений различными способами: матричным, метод Крамера, метод Гаусса; решать неопределенные системы: находить общее и частное решение линейной системы; выполнять линейные операции над векторами в координатной форме, в векторной форме; нормировать вектор; выполнять нелинейные операции над векторами: скалярное произведение двух векторов; векторное произведение двух векторов; двойное векторное произведение трех векторов; смешанное произведение трех векторов в координатной форме и решать задачи на их приложения; составлять уравнение прямой по двум точкам; по общему уравнению прямой (плоскости) записывать параметры данного математического объекта; осуществлять переход от одного вида уравнения прямой к другому; устанавливать расположение плоскостей, имеющих неполное уравнение, по отношению к координатным плоскостям и строить их; приводить уравнение кривой к каноническому виду методом выделения полного квадрата, записывать параметры кривой по этому уравнению и строить ее график; строить плоские фигуры, ограниченные алгебраическими линиями; классифицировать поверхности; находить корни многочлена; находить матрицу линейного оператора в разных базисах, собственные векторы; решать метрические задачи в евклидовом пространстве; приводить квадратичную форму в канонический вид; выполнять действия над комплексными числами, переходить от одной формы записи к другой.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач; методами решения основных алгебраических за-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>дач; навыками использования методов векторной алгебры в смежных дисциплинах и в физике; навыками работы с учебной и научной литературой; навыками работы с компьютерными математическими прикладными пакетами; алгебро-геометрическими методами при решении задач физики, профессиональных задач и содержательной интерпретацией полученных результатов.</p>
<p>ОПК-3: Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1: Знает основные понятия теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных, методы исследования числовых и функциональных рядов, методы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных, типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, типовые модели и методы математического анализа для решения стандартных прикладных задач</p>	<p>Математический анализ – 9 з.е., очная форма - дифференциальный зачет, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> основные элементарные функции, их свойства, графики; основные положения теории пределов функций; основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных; знать стандартные алгоритмы нахождения решения типовых дифференциальных уравнений; основные положения теории рядов, основные понятия курса высшей математики технического вуза; предел последовательности и функции; производная и частные производные, дифференциал функции одной и нескольких переменных; аппроксимация функций методом наименьших квадратов; интеграл Римана от функции одной переменной, несобственные интегралы и кратные интегралы; обыкновенные дифференциальные уравнения; числовой ряд, степенной ряд, ряд Фурье; понятие векторной функции, ее производной и дифференциала.</p> <p><u>Уметь:</u> определять возможности применения методов математического анализа; решать основные задачи теории пределов функций, дифференцирования, интегрирования и разложения функций в ряды; использовать аппарат дифференциальных уравнений для решения физических и геометрических задач- строить графики функций в декартовой и полярной системах координат, вычислять пределы последовательностей и функций, сравнивать</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>бесконечно малые и бесконечно большие функции; дифференцировать функции одной и нескольких переменных, заданные явно, параметрически и неявно; проводить полное исследование функций с использованием методов дифференциального исчисления; вычислять неопределенные и определенные интегралы (в том числе несобственные) с помощью основных методов интегрирования и таблиц, определять сходимость несобственных интегралов, оценивать интегралы, вычислять двойные, тройные и криволинейные интегралы; решать основные задачи на разложение функций в ряды; определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач; навыками работы с учебной и научной литературой; навыками работы с компьютерными математическими прикладными пакетами (Mathcad); использовать интегральное исчисление при решении задач геометрии и физики; находить общие решения и решения задач Коши и некоторых краевых задач для основных классов обыкновенных дифференциальных уравнений первого и высших порядков, решать простейшие системы обыкновенных дифференциальных уравнений; определять сходимость числовых и функциональных рядов, представлять функции рядами Тейлора, проводить гармонический анализ заданных функций; переводить информацию с языка конкретной задачи на язык математических символов и строить математические модели простейших систем и процессов в естество-</p>



Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-3: Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.3: Знает свойства основных дискретных структур, основные методы теории конечных автоматов и комбинаторного анализа, знает аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений, оптимизационные задачи и применение их для решения профессиональных задач</p>	<p>Дискретная математика – 6 з.е., очная форма - дифференциальный зачет</p>	<p>знании и технике.</p> <p><u>Знать</u>: основные положения теории множеств, теории графов, основные свойства алгебраических дискретных структур, основы комбинаторного анализа.</p> <p><u>Уметь</u>: использовать математические методы и модели для решения прикладных задач, на практике применять полученные знания, строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач, в частности, описывать алгоритмические и другие задачи в виде графов, определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; применять стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач, пользоваться формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками построения дискретных моделей при решении профессиональных задач; способами использования математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач; навыками проведения анализа и синтеза логических схем по заданным свойствам с помощью логических элементов, навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-3: Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.4: Знает 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, основные понятия математической статистики, стандартные вероятностные и статистические модели для решения типовых прикладных задач, вероятностно-статистические методы анализа экспериментальных данных	Теория вероятностей и математическая статистика – 6 з.е., очная форма – зачет, РГР, экзамен	<p><u>Знать:</u> аксиоматику и основные понятия теории вероятностей; основные методы теории случайных процессов и теории систем массового обслуживания;</p> <p>- основные понятия и определения математической статистики, выборочные характеристики, точечные и интервальные оценки неизвестных параметров.</p> <p><u>Уметь:</u> применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико-вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; вычислять выборочные характеристики и находить оценки неизвестных параметров; использовать критерии проверки статистических гипотез, показатели эффективности системы.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками пользования библиотеками прикладных программ для ЭВМ для решения вероятностных и статистических прикладных задач.</p>
ОПК-3: Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.6: Знает основные понятия и методы теории графов, умеет строить и анализировать математические модели явлений и процессов, а также применяет соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	Математические модели в информационной безопасности – 7 з.е., очная форма – зачет, РГР, экзамен	<p><u>Знать:</u> основные понятия и методы теории графов; математические методы, необходимые для построения и анализа математических моделей при решении профессиональных прикладных задач.</p> <p><u>Уметь:</u> строить и анализировать математические модели явлений и процессов; применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач.</p> <p><u>Владеть:</u> элементами математического аппарата, позволяющими осуществлять формализацию и анализ предметной области, делать вычисления в предметной области.</p>

### Аннотация рабочей программы модуля «Физико-технические основы информационных технологий»

**Целью** освоения модуля «Физико-технические основы информационных технологий» является формирование знаний, умений и навыков естественнонаучного мировоззрения не-обходимых для изучения современного состояния, истории и перспектив развития архитектур ЭВМ, в том числе: представление данных в ЭВМ, основных компонент ЭВМ, их устройство и абстрактное представление, а также модуль позволяет сформировать практические навыки по фундаментальными понятиями и основными законами классической и со-временной физики и методами их использования; проведения расчетов и решения задач, позволяет изучить принципы организации вычислительных сетей, сетевых архитектур, сетевых технологий и протоколов, а также получение навыков работы с сетевыми устройствами; основные концептуальные базовые идеи и законы механики, термодинамики, молекулярно-кинетической теории, электродинамики, оптики; сформировать у студентов систему знаний о современных информационных технологиях, элементах научного мировоззрения на основе изучения общности протекания информационных процессов в системах раз-личной природы, формирование навыков грамотного пользователя персональной ЭВМ и применения их в профессиональной сфере.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-4: Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2: Знает основные законы механики, положения термодинамики, молекулярной физики, законы электричества и магнетизма, законы теории колебаний и волн, волновой оптики и основные принципы квантовой физики; знает типовые прикладные физические задачи и умеет проводить физический эксперимент и обрабатывать его результаты	Физика – 12 з.е., очная форма – экзамен (3)	<p><u>Знать:</u> Основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p> <p><u>Уметь:</u> Объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем; строить математические модели физических явлений и процессов; решать типовые прикладные физические задачи; анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности.</p> <p><i>Владеть:</i> Знаниями основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; основами методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; основами правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; методами обработки и интерпретирования результатов эксперимента; методами физического моделирования в инженерной практике; методами теоретического исследования физических явлений и процессов; навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов.</p>
ОПК-1: Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и	ОПК-1.1: Понимает значение информации, информационных технологий и информационной безопасности в развитии современного общества; обладает способностью применять достижения современных ИТ для обеспечения объектив-	Информатика – 8 з.е., очная форма – зачет, экзамен	<p><i>Знать:</i> сущность и значение информации, информационных технологий и информационной безопасности в развитии современного информационного общества, а также и в профессиональной деятельности; виды информационных процессов, формы представления информации; основные современные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; конфигурацию персональ-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>государства;</p> <p>ОПК-2: Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ных потребностей личности, общества и государства;</p> <p>ОПК-2.1: Производит обработку и хранение информации применительно к профессиональной деятельности с использованием прикладных программ офисного назначения и типовых программных средств сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет</p>		<p>ного компьютера, состав и основные принципы функционирования; структуру программного обеспечения компьютера, виды операционных систем, операционную систему Windows, ее файловую систему; OLE-технологии; традиционные носители информации; технологии обработки архивов и приемы их реализации при использовании различных программных средств; приемы работы с прикладным программным обеспечением, входящим в состав пакета прикладных программ Microsoft Office, методы освоения новых программных продуктов для обработки текстовой, числовой, графической информации, а также возможности программного обеспечения для решения профессиональных задач; понятия алгоритма решения задачи, способы его представления, базовые структуры алгоритма и приемы их реализации при использовании различных программных средств; компьютерную графику; методы и средства моделирования информационных объектов и объектов профессиональной деятельности; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей, терминологию, сетевые протоколы; сетевые технологии обработки информации в профессиональной деятельности и приемы для работы в глобальных сетях для самостоятельного приобретения знаний; сетевые службы; поисковые каталоги и указатели; приемы эффективного поиска; основы защиты информации в сетях; опасности и угрозы, возникающие в процессе обработки информации, методы защиты информации, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p> <p><i>Уметь:</i> работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера и его периферийно-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>го оборудования; осуществлять выбор инструментальных программных средств для обработки данных и их загрузку, применение при решении задач профессиональной деятельности; анализировать результаты расчетов; обосновывать полученные выводы; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения при решении профессиональных задач; использовать внешние носители информации; создавать резервные копии, архивы данных и программ, использовать полученные навыки работы с пакетом прикладных программ Microsoft Office для обработки различных видов информации, а также новые программные продукты для решения профессиональных задач; использовать ресурсы сети Интернет для решения профессиональных задач; производить обработку и хранение информации применительно к профессиональной деятельности с использованием прикладных программ офисного назначения; производить обработку и хранение информации применительно к профессиональной деятельности с использованием типовых программных средств сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет; разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач; создавать комплексные текстовые документы различной сложности; создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; создавать презентации на основе шаблонов; использовать базы данных, создавать записи, искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях при выполнении проектов по различным учебным дисциплинам; следовать требова-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>ниям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.</p> <p><i>Владеть:</i> способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения при использовании основных информационных технологий и программных средств; базовыми знаниями в области современных информационных технологий; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; квалифицированными навыками работы с несколькими операционными системами и их администрированием; методами работы в компьютерных сетях, методами поиска, анализа и обработки данных; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами в соответствии с приемами антивирусной защиты; способностью применять достижения современных ИТ для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства; современными методами сбора, приема, обработки и анализа данных, в том числе и в предметной области; основными методами работы с прикладными программными средствами; методами построения математической модели типовых профессиональных задач, интерпретации полученных результатов; методами и средствами разработки и оформления отчетной документации; методами моделирования, описания и решения задач предметной области, в том числе и задач профессиональной деятельности, с использованием основных программных средств (электронных таблиц, баз данных); навыками разработки алгоритмов и отладки процесса решения задач на основе</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			основных программных средств; владеть средствами компьютерной графики; приемами работы в компьютерных сетях, методами поиска, анализа и обработки данных; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, в соответствии с приемами антивирусной защиты.
ОПК-4: Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.3: Знает основополагающие принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры и умеет анализировать компонентную базу электронной аппаратуры	Электроника и схемотехника – 3 з.е., очная форма – РГР, экзамен	<p><u>Знать:</u> основные параметры и характеристики линейных и нелинейных (полупроводниковых) элементов электрической цепи, временные и частотные характеристики линейных электрических цепей, характеристики аналоговых и цифровых функциональных узлов электронной аппаратуры.</p> <p><u>Уметь:</u> проводить анализ линейных электрических цепей постоянного и переменного тока, полупроводниковых цепей, проводить выбор элементов в составе аналогового или цифрового функционального узла и рассчитывать их номиналы.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками экспериментального определения характеристик полупроводниковых элементов, временных и частотных характеристик линейных электрических цепей и функциональных узлов электронной аппаратуры.</p>
ОПК-2: Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2: Использует программные средства для построения графических схем и алгоритмов в профессиональной деятельности	Инженерная графика – 2 з.е., очная форма - зачет	<p><u>Знать:</u> условные обозначения видов проводки, материалов конструкций, электронных компонентов в соответствии с требованиями ЕСПД и ЕСКД, использует программные средства для построения графических схем и алгоритмов в соответствии с требованиями ЕСПД и ЕСКД.</p> <p><u>Уметь:</u> создавать чертежи с использованием программных средств для построения графических схем и алгоритмов в соответствии с требованиями ЕСПД и ЕСКД.</p>



Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<u>Владеть:</u> навыками создания и чтения графических схем и алгоритмов, текстовых документов, методами компьютерной графики.
ОПК-13: Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем	ОПК-13.1: Организует и проводит диагностику и тестирование электронно-вычислительных машин и вычислительных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей в их работе. Анализирует структурные и функциональные схемы электронно-вычислительных машин и вычислительных систем	Организация электронных вычислительных машин и вычислительных систем – 8 з.е., очная форма – экзамен (2), КП	<u>Знать:</u> принцип построения структурных и функциональных схем ЭВМ и вычислительных систем; архитектуру и основные модели, последовательность и содержание проектирования ЭВМ и вычислительных систем; аппаратно-программные средства диагностики и тестирования ЭВМ и вычислительных систем; методы диагностики, тестирования и отладки программного и аппаратного обеспечения ЭВМ и вычислительных систем. <u>Уметь:</u> анализировать основные узлы и устройства ЭВМ и вычислительных систем; оценивать сложность алгоритмов и вычислений ЭВМ и вычислительных систем; контролировать безотказное функционирование ЭВМ и вычислительных систем; проводить комплексное тестирование и отладку аппаратных и программных элементов, узлов ЭВМ и вычислительных систем; восстанавливать (заменять) отказавшие узлы, элементы ЭВМ и вычислительных систем. <u>Владеть:</u> навыками анализа технической документации информационной инфраструктуры ЭВМ и вычислительных систем; синтеза структурных и функциональных схем ЭВМ и вычислительных систем; навыками подбора инструментальных и программных средств диагностики и тестирования ЭВМ и вычислительных систем; составления методик диагностики и тестирования ЭВМ и вычислительных систем; выявления уязвимости ЭВМ и вычислительных систем.
ОПК-9: Способен решать задачи профессиональной	ОПК-9.1: Знает основные характеристики сигналов	Сети и системы передачи информации – 5 з.е.,	<u>Знать:</u> основные положения теории и техники передачи информации; общие принципы построения ССПИ; со-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации</p>	<p>электросвязи, спектры и виды модуляции, основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем и обладает способностью к проектированию информационных сетей и систем передачи информации с учётом тенденций развития информационных технологий</p>	<p>очная форма – экзамен, РГР</p>	<p>став и характеристики сетей различного назначения.  <u>Уметь</u>: осуществлять моделирование физических процессов для формализации и решения задач расчета характеристик и оценки эффективности функционирования каналов сетей ПИ; применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико-вероятностных задач теории и техники ПИ.  <u>Владеть</u>: методами расчета в теоретических и экспериментальных исследованиях в области разработки программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем; методикой расчета параметров каналов и навыками проектирования сетей ПИ.</p>
<p>ОПК-9: Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации</p>	<p>ОПК-9.2: Знает виды, функциональные возможности, принципы организации интегрированных систем безопасности;  ОПК-9.3: Умеет решать вопросы анализа угроз физической безопасности объекта и моделей потенциальных нарушителей, физические принципы обнаружения человека. Знает принципы построения распределенных систем охранно-пожарной сигнализации, систем управления контроля и разграничения доступом, систем теле-</p>	<p>Интегрированные системы безопасности – 3 з.е., очная форма - экзамен</p>	<p><u>Знает</u>: методологию проектирования интегрированных систем безопасности с учетом их функционального назначения и объекта установки (применения); требования, предъявляемые к средствам отображения информации, органам управления систем безопасности; особенности проектирования ИСБ различного функционального назначения; принципы проектирования интегрированных систем безопасности.  <u>Умеет</u>: проектировать ИСБ с учётом вида объекта решаемых задач и условий работы системы; определять номенклатуру, характеристики и проводить выбор типов технических средств, используемых в составе ИСБ (датчиков, исполнительных устройств и т.д.); осуществлять выбор и проектирование каналов передачи информации для обеспечения взаимосвязи и взаимодействия между частями ИСБ и оператором; выполнять размещение (компоновку) частей ЭСБ на объекте с учётом особенностей самого объекта, характера решаемых системой задач, возможностей операторов; выполнять оценку эф-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	визионного наблюдения, автономных и централизованных интегрированных комплексов охраны. Знает вопросы тактики применения технических средств охраны на объектах различного назначения		эффективности функционирования ИСБ конкретного функционального назначения. <u>Владеет:</u> навыками разработки и создания ИСБ; навыками оценки эффективности созданных ИСБ и анализа угроз в ИСБ.

### Аннотация рабочей программы модуля «Информационные технологии и программирование»

**Целью** освоения модуля «Информационные технологии и программирование» является формирование знаний, умений и навыков, необходимых для формирования знаний и умений в области использования информационных технологий; формирование практических навыков по основам алгоритмизации вычислительных процессов, программированию решения различных задач, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне; формирование навыков защиты информации в сетях ЭВМ общие для всех информационных систем, а именно: обеспечение целостности (физической и логической) информации, а также предупреждение несанкционированной ее модификации, не-санкционированного получения и размножения..

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-7: 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	ОПК-7.1: Использует общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня и интегрированные среды разработки программного обеспечения, язык программирования высокого уровня	Языки программирования – 9 з.е., очная форма - зачет, КР, экзамен	<p><u>Знать:</u> области и особенности применения языков программирования высокого уровня; языки программирования высокого уровня; возможности, классификацию и область применения макрообработки; способы обработки исключительных ситуаций.</p> <p><u>Уметь:</u> работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения профессиональных задач, том числе задач обработки битовых потоков; использовать динамически подключаемые библиотеки; реализовывать основные структуры данных и базовые алгоритмы средствами языков программирования.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки, тестирования и отладки программ; навыками программирования на языке программирования высокого уровня; ориентироваться в различных методах решений задач, переходить от одного метода к другому.</p>
ОПК-7: Способен создавать программы на языках обще-	ОПК-7.2: Использует современные технологии и методы	Технологии и методы программирования – 9	<u>Знать:</u> современные технологии и методы программирования, структуру и архитектуру программного обес-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>го назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ</p>	<p>программирования, структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием современных методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения, показатели качества программного обеспечения, возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач</p>	<p>з.е., очная форма - зачет, КР, экзамен</p>	<p>печения.  <u>Уметь:</u> применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач.  <u>Владеть:</u> основными средствами и методами разработки алгоритмов; основными приемами структурного программирования на языке высокого уровня.</p>
<p>ОПК-2: Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-9: Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации;</p>	<p>ОПК-2.3: Применяет программные средства системного (службы, оснастки, утилиты) и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач обеспечения безопасности и контроля состояния операционных систем;</p> <p>ОПК-9.4: Умеет определять состав и состояние технической платформы вычислительной системы на основе данных операционной системы, устанавливать требуемое программное обеспечение,</p>	<p>Безопасность операционных систем – 10 з.е., очная форма - зачет, КР, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем;  функции ОС, основные концепции управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами;  критерии оценки эффективности и надежности средств защиты ОС; принципы организации и структуру подсистем защиты ОС семейств UNIX и Windows.  <u>Уметь:</u> использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем; оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем; планировать политику безопасности операционных систем.  <u>Владеть:</u> навыками работы с операционными системами семейств Windows и Unix, восстановления операционных систем после сбоев; навыками установки и</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-12: Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем	<p>определять работоспособность сетевой интерфейса;</p> <p>ОПК-12.1: Умеет настраивать и внедрять правила доступа субъектов к объектам операционной системы в соответствии с политикой безопасности</p>		настройки операционных систем семейств Windows и Unix с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.
<p>ОПК-2: Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-9: Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации;</p> <p>ОПК-12: Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем</p>	<p>ОПК-2.4: Применяет программные средства системного (службы, оснастки, утилиты) и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач обеспечения безопасности и контроля состояния локальных вычислительных сетей (далее - ЛВС);</p> <p>ОПК-9.5: Умеет определять состав и состояние технической платформы ЛВС, устанавливать требуемое программное обеспечение сетевой безопасности, определять параметры работоспособности сетевых служб;</p> <p>ОПК-12.2: Умеет настраивать сетевые службы обеспе-</p>	Безопасность вычислительных сетей – 10 з.е., очная форма - дифференциальный зачет, КП, экзамен	<p><u>Знать:</u> основные угрозы информационной безопасности; типичные атаки на комплекс вычислительных сетей.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать все угрозы безопасности вычислительных сетей; использовать средства противодействия атакам на сетевой комплекс.</p> <p><u>Владеть:</u> инструментальными программами обнаружения атак на сетевой комплекс; навыками применения корпоративных и персональных сетевых экранов в автоматизированных системах.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
и баз данных при разработке автоматизированных систем ОПК-13: Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем	<p>обеспечивающие безопасность сетевого узла, контролировать состояние безопасности ЛВС;</p> <p>ОПК-13.2: Проводит диагностику и тестирование систем и служб, обеспечивающих безопасность ЛВС</p>		
<p>ОПК-2: Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-12: Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-2.5: Проектирует базы данных;</p> <p>ОПК-12.3: Анализирует уязвимости систем баз данных. Администрирует базы данных и организывает защиту баз данных при разработке автоматизированных систем</p>	<p>Безопасность систем баз данных – 9 з.е., очная форма - зачет, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> принципы построения, функционирования, архитектуру и примеры реализации современных систем управления базами данных (СУБД); классификацию баз данных и виды моделей данных; этапы и методы проектирования баз данных в разных СУБД; средства поддержания целостности в базах данных; языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; источники, классификацию угроз баз данных, виды угроз, специфические для СУБД; виды атак, специфических для баз данных; виды уязвимостей систем баз данных; критерии защищенности баз данных; средства защиты информации систем управления базами данных; функции и инструменты администратора баз данных; средства обеспечения безопасности баз данных.</p> <p><u>Уметь:</u> выделять сущности и связи предметной области; отображать предметную область в конкретной модели данных; нормализовать отношения при проектировании реляционной базы данных; создавать объекты базы данных; обеспечивать целостность базы данных;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>формировать запросы к базе данных на языке SQL; проводить анализ существующих угроз безопасности БД и выделять уязвимости с учетом конкретной СУБД; определить необходимые средства защиты базы данных; выполнять операции администрирования базы данных; применять средства защиты баз данных, предоставляемые конкретной СУБД.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с разными СУБД; навыками работы с инструментами разработчика баз данных; навыками работы со средствами обеспечения целостности СУБД; навыками разработки реляционных баз данных; навыками анализа уязвимостей систем баз данных; навыками выбора необходимых средств защиты базы данных с учетом конкретной СУБД; навыками работы с инструментами администратора баз данных; навыками работы со средствами обеспечения целостности СУБД; навыками работы со средствами обеспечения конфиденциальности в базе данных; навыками организации защиты баз данных применительно к конкретной СУБД при разработке автоматизированных систем.</p>
ОПК-7: Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов органи-	ОПК-7.3: Использует различные методы программирования при разработке веб-сервисов	Web-технологии – 3 з.е., очная форма - зачет	<p><i>Знать:</i> структуру и общепринятые элементы веб-страниц различных видов и назначений; методы обеспечения доступа к страницам веб-сайтов.</p> <p><i>Уметь:</i> создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-сайтов; создавать SQL-запросы; разрабатывать объектно-ориентированный программный код.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками разработки веб-сервисов с применением PHP, Python, XML; различными методами программирования.</p>



Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-7: 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</p>	<p>ОПК-7.4: Использует основы функционального и объектно-ориентированного программирования, выбирает наиболее подходящий способ программирования</p>	<p>Скриптовые языки программирования – 5 з.е., очная форма - дифференциальный зачет</p>	<p><u>Знать</u>: классификацию, средства скриптовых языков и основные принципы программирования на этих языках, а также базовые принципы современной скриптовой обработки информации; основы функционального и объектно-ориентированного программирования.</p> <p><u>Уметь</u>: сравнивать различные скриптовые языки и анализировать область их применения; выбирать наиболее подходящий способ программирования; создавать эффективные программы на скриптовых языках; документировать разработанный программный проект.</p> <p><u>Владеть</u>: приемами проектирования и разработки приложений с использованием широкого спектра скриптовых языков высокого уровня; навыками применения современных высокоуровневых структур данных, присутствующих в скриптовых языках; практическими навыками в использовании скриптовых языков.</p>
<p>ОПК-7: 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</p>	<p>ОПК-7.5: Использует алгоритмы на языках программирования высокого уровня для разработки программных и технических средств защиты информации</p>	<p>Программирование средств защиты информации – 9 з.е., очная форма – дифференциальный зачет, КР, экзамен</p>	<p><u>Знать</u>: профессиональную и криптографическую терминологию в области безопасности информации.</p> <p><u>Уметь</u>: реализовывать алгоритмы на языках программирования высокого уровня; написать и отладить программы, реализующие соответствующие алгоритмы защиты информации в автоматизированных системах.</p> <p><u>Владеть</u>: методами разработки программного обеспечения средств защиты информации.</p>

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

**Целью** освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1: Проводит идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и выбирает методы защиты человека и природной среды от угроз природного и техногенного характера;</p> <p>УК-8.2: Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности – 3 з.е., очная форма - зачет</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики;</li> <li>- характер воздействия опасных факторов на человека и природную среду;</li> <li>- методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- вредные и опасные факторы производственной среды;</li> <li>- гигиенические критерии и классификацию условий труда;</li> <li>- технические средства контроля и методики измерений вредных производственных факторов;</li> <li>- основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики;</li> <li>- характер воздействия природных и техносферных опасностей на человека и природную среду;</li> <li>- методы защиты от них;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать основные опасности среды обитания человека;</li> <li>- выбирать методы защиты человека и природной среды от угроз природного и техногенного характера;</li> <li>- измерять параметры вредных и опасных факторов воздействия на человека, обрабатывать полученные результаты и</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>составлять прогноз развития ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать благоприятные, безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте;</li> <li>- выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;</li> <li>- измерять основные важнейшие параметры среды обитания, обрабатывать полученные результаты и составлять прогноз развития неблагоприятной ситуации;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;</li> <li>- методами защиты человека и природной среды от угроз природного и техногенного характера;</li> <li>- способами и технологиями защиты от вредных и опасных факторов производственной среды в том числе с помощью средств защиты;</li> <li>- основными методами предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты.</li> </ul>

### Аннотация рабочей программы модуля «Методы и средства обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем»

**Целью** освоения модуля «Методы и средства обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем» является формирование знаний, умений и навыков по основам информационной безопасности и всестороннее владение навыками по организационно-правовому обеспечению информационной безопасности. Профессиональные умения необходимы к применению в областях знаний, которые освоены в следующих дисциплинах: основы информационной безопасности; организационное и правовое обеспечение информационной безопасности; защита информации от утечки по техническим каналам; методы и средства криптографической защиты информации; программно-аппаратные средства защиты информации; управление информационной безопасностью; разработка и эксплуатация систем в защищенном исполнении; инженерно-техническая защищённость объектов с обработкой конфиденциальной информации; аудит информационной безопасности.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-1: Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ОПК-1.2: Применяет основные понятия, средства, способы обеспечения информационной безопасности и их роль в системе национальной безопасности Российской Федерации, а также источники и классификацию угроз информационной безопасности	Основы информационной безопасности – 4 з.е., очная форма - дифференцированный зачет.	<p><u>Знать</u>: основные составляющие национальных интересов Российской Федерации в информационной сфере; сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих; цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности государства.</p> <p><u>Уметь</u>: самостоятельно получать новые знания по предметной области и в областях, непосредственно примыкающих к объектам будущей профессиональной деятельности; самостоятельно получать знания из смежных областей науки и техники: углублять знания, уточнять по признакам понятий, отделять существенные признаки от несущественных; уточнять границы использования знаний.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<u>Владеть:</u> технологиями систематизации и накопления научных знаний в предметной области.
<p>ОПК-5: Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации;</p> <p>ОПК-6: Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю</p>	<p>ОПК-5.1: Знает основы законодательства РФ, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области ИБ и защиты информации, правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры правовой и дисциплинарной ответственности за разглашение защищаемой информации;</p> <p>ОПК-5.2: Разрабатывает проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем;</p> <p>ОПК-6.1: Знает систему нормативных правовых актов и стандартов по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информа-</p>	<p>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности – 5 з.е., очная форма - экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> понятие и виды защищаемой информации по законодательству РФ; законодательство РФ в области информационной безопасности, защиты государственной тайны и конфиденциальной информации; основы правового регулирования взаимоотношений администрации и персонала в области защиты информации, основные критерии приема на работу, связанную с сохранением тайны.</p> <p><u>Уметь:</u> применять действующую законодательную базу в области обеспечения информационной безопасности; классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы с нормативными правовыми актами; навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы; навыками работы с технической документацией на компоненты автоматизированных систем на русском и иностранном языках.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	<p>ции;</p> <p>ОПК-6.2: Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя объекта информатизации в соответствии с нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю</p>		
<p>ОПК-8: Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах;</p> <p>ОПК-9: Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации</p>	<p>ОПК-8.2: Систематизирует и анализирует результаты отечественных и зарубежных исследований в области защиты информации;</p> <p>ОПК-9.6: Знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности, возможности технических средств перехвата информации, нормативные документы в области технической защиты информации</p>	<p>Защита информации от утечки по техническим каналам – 7 з.е., очная форма – зачет, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; применять отечественные и зарубежные стандарты в области безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности автоматизированных систем. Пользоваться нормативными документами по защите информации.</p> <p><u>Владеть:</u> методами и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам; методами технической защиты информации; методами формирования требований по защите информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации.</p>
ОПК-10: Способен ис-	ОПК-10.1: Знает основные задачи и	Методы и средства крип-	<u>Знать:</u> основные задачи и понятия крипто-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
<p>пользовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>понятия криптографии, модели шифров и математические методы их исследования, типовые криптографические алгоритмы;</p> <p>ОПК-10.2: Владеет методами и средствами криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>тографической защиты информации – 8 з.е., дифференцированный зачет, экзамен</p>	<p>графии; типовые криптографические алгоритмы; требования к шифрам и основные характеристики шифров; принципы разработки современных блочных и поточных криптосистем.</p> <p><u>Уметь</u>: анализировать результаты исследований; анализировать проекты средств защиты информации.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками использования типовых криптографических алгоритмов.</p>
<p>ОПК-9: Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации;</p> <p>ОПК-15: Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных си-</p>	<p>ОПК-9.7: Умеет устанавливать требуемые средства защиты информации настраивать их осуществляют поиск вредоносных объектов и удалять их;</p> <p>ОПК-15.1: Осуществляет распределение прав доступа с использованием средств и систем защиты информации автоматизированных систем, их администрирование, инструментальный мониторинг уязвимостей автоматизированных систем</p>	<p>Программно-аппаратные средства защиты информации – 9 з.е., очная форма - дифференцированный зачет, КП, экзамен</p>	<p><u>Знать</u>: методы и средства ограничения доступа к компонентам ВС; методы и средства привязки программного обеспечения к аппаратному окружению и физическим носителям; методы и средства хранения ключевой информации; задачи и технологию сертификации программно-аппаратных средств на соответствие требованиям информационной безопасности; способы встраивания средств защиты в программное обеспечение; цели и задачи защиты информации в сетях передачи данных; основные нормативные правовые акты и методические документы по защите от НСД.</p> <p><u>Уметь</u>: - организовывать защиту программ от изучения; производить защиту от разрушающих программных воздействий; производить защиту программ от изменений; осуществлять контроль целостности программ и построение изолированной программной среды</p> <p><u>Владеть</u>: средствами контроля информации</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
стем			онной целостности; средствами защиты автоматизированного комплекса от несанкционированного доступа; средствами борьбы с вирусами и вредоносными закладками.
<p>ОПК-13: Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем;</p> <p>ОПК-15: Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-13.3: Знает основные способы и средства контроля обеспечения уровня защищенности в автоматизированных системах, обнаруживает и устраняет нарушения правил разграничения доступа в автоматизированных системах;</p> <p>ОПК-15.2: Контролирует эффективность принятых мер по реализации политики безопасности информации автоматизированных систем</p>	<p>Управление информационной безопасностью - 6 з.е., очная форма - экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; меры (компоненты) обеспечения безопасности компьютерных систем.</p> <p><u>Уметь:</u> определять критерии эффективности работы средств защиты информации; определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем, составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности; навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем.</p>
<p>ОПК-8: Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в</p>	<p>ОПК-8.1: Применяет методы научных исследований для контроля событий безопасности и оценки эффективности принятых мер по реализации политик безопасности при разра-</p>	<p>Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении – 8 з.е., очная</p>	<p><u>Знать:</u> основные стандарты и нормативные документы в области разработки автоматизированных систем в защищенном исполнении; общий порядок проектирования, разработки и внедрения, а также стадии жизненного цикла</p>



Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
<p>автоматизированных системах;</p> <p>ОПК-14: Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений</p>	<p>ботке и эксплуатации автоматизированных систем;</p> <p>ОПК-14.1: Знает критерии оценки эффективности и надёжности средств защиты информации, программного обеспечения автоматизированных систем;</p> <p>ОПК-14.2: Обладает способностью применять современные методы и технологии сбора, обработки и хранения данных с последующим использованием для технико-экономического обоснования проектных решений</p> <p>ОПК-14.3: Знает, как проектировать защищённые автоматизированные системы с учётом действующих нормативных и методических документов; знает методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем</p>	<p>форма – зачет, КП, экзамен</p>	<p>автоматизированных систем; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем; формировать требования к подсистемам информационной безопасности автоматизированных систем различных типов; осуществлять подбор и комплексирование средств защиты для автоматизированных систем в защищенном исполнении; определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем, составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; контролировать эффективность проектирования, разработки и внедрения автоматизированных систем.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки моделей угроз и моделей нарушителей; методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем; навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем; навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты, разработки предложений</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем.
<p>ОПК-6: Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю;</p> <p>ОПК-11: Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-6.3: Применяет наиболее эффективные методы и средства инженерно-технической защиты информации в соответствии с нормативными документами;</p> <p>ОПК-11.1 Анализирует и выбирает наиболее эффективные методы и средства инженерно-технической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-11.2: Использует методы расчета и инструментальный контроль показателей технической защиты информации.</p>	<p>Инженерно-техническая защищённость объектов с обработкой конфиденциальной информации – 7 з.е., очная форма - дифференцированный зачет, РГР, экзамен</p>	<p><u>Знать</u>: основные характеристики технических средств защиты информации от утечки по техническим каналам; концепции инженерно-технической защиты информации, основные угрозы безопасности информации, порядок организации инженерно-технической защиты информации; основные руководящие и нормативные документы по инженерно-технической защищённости объектов с обработкой конфиденциальной информации.</p> <p><u>Уметь</u>: классифицировать защищаемую информацию по видам тайн и по степеням конфиденциальности; определять виды и типы средств защиты информации, обеспечивающих реализацию технических мер защиты информации; выявлять угрозы и технические каналы утечки информации; контролировать эффективность мер защиты.</p> <p><u>Владеть</u>: методами формирования требований по защите информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации; навыками применения наиболее эффективными методами и средствами инженерно-технической защиты информации</p>
<p>ОПК-15: Способен осуществлять администрирование и контроль</p>	<p>ОПК-15.3: Оценивает информационные риски в автоматизированных системах и определяет информацион-</p>	<p>Аудит информационной безопасности – 6 з.е., очная форма - экзамен</p>	<p><u>Знать</u>: содержание основных понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; основы безопасности инфор-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	ную инфраструктуру и информационные ресурсы, подлежащие защите. Осуществляет инвентаризацию компонентов открытых информационных систем, анализирует угрозы и уязвимости открытых информационных систем		<p>мационных систем; основы безопасности вычислительных сетей; основы правового регулирования взаимоотношений администрации и персонала в области защиты информации; основные технические средства и методы защиты информации; основные программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности.; способы расчета рисков информационной безопасности; особенности комплексного сочетания средств защиты информации; методы оценки качества КСИБ.</p> <p><u>Уметь:</u> создавать необходимую информационную базу с использованием безопасных информационных технологий; эффективно использовать средства и способы безопасных информационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> -навыками работы со средствами защиты информации, создавать и эксплуатировать системы защищенного электронного документооборота в организации; иметь навыки создавать необходимую информационную базу с использованием безопасных информационных технологий; эффективно использовать средства и способы безопасных информационных технологий в профессиональной деятельности.</p>

### Аннотация рабочей программы модуля «Дисциплины специализации»

**Целью** освоения модуля «Дисциплины специализации» является формирование знаний, умений и навыков, необходимых для знания и определения основных уязвимостей открытых информационных систем; освоения методов и средств защиты открытых информационных систем; проектирования открытых информационных систем в защищённом исполнении; использование технологий и структурного подхода при проектировании защищённых приложений для открытых систем, определять ресурсы, необходимые для обеспечения безопасности информационной системы; владение методами снижения угроз безопасности открытых систем, вызванных ошибками на этапе проектирования, разработки и внедрения.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-5.2: Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем;</p> <p>ОПК-5.3: Способен осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах;</p>	<p>ОПК-5.2.1: Знает программно-аппаратные средства обеспечения защиты информации в программном обеспечении открытых информационных систем;</p> <p>ОПК-5.3.3: Умеет анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов открытых информационных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей систем защиты информации в открытых информационных системах, умеет анализировать основные узлы и устройства современных автоматизированных систем</p>	<p>Информационная безопасность открытых информационных систем – 9 з.е., очная форма - дифференцированный зачет, экзам</p>	<p><u>Знать:</u> - концепцию диспетчера доступа; методы и средства ограничения доступа к ресурсам распределенной ВС; методы и средства обнаружения уязвимостей распределенной ВС; методы и средства обнаружения атак на ресурсы распределенной ВС; методы и средства противодействия атакам на ресурсы распределенной ВС.</p> <p><u>Уметь:</u> организовывать защиту распределенной ВС; производить защиту от атак на ресурсы распределенной ВС; производить защиту программ от изменений в распределенной ВС; осуществлять контроль трафика в рамках распределенной ВС.</p> <p><u>Владеть:</u> средствами защиты в распределенной ВС от несанкционированного доступа и нарушения функциональности ее подсистем; средствами борьбы с атаками злоумышленников на ресурсы серверов баз данных; методикой контроля информационной целостности в распределенной ВС</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-5.1: Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем;</p> <p>ОПК-5.2: Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем;</p> <p>ОПК-5.3: Способен осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах;</p>	<p>ОПК-5.1.1: Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в открытых информационных системах на основе руководящих и методические документов уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации;</p> <p>ОПК-5.1.2: Знает принципы организации и структуру систем защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем;</p> <p>ОПК-5.2.4: Умеет выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации открытых информационных систем, проектировать подсистемы безопасности информации с учетом действующих нормативных и методических документов, разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизи-</p>	<p>Проектирование открытых систем в защищённом исполнении – 9 з.е., очная форма - дифференцированный зачет, КП, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> общие принципы построения открытых систем в защищенном исполнении, принципы проектирования архитектуры, структуры и основных объектов защищенных систем; основные этапы процесса проектирования и методы, используемые при построении проектируемой сети; способы нарушения информационной безопасности при работе автоматизированных систем обработки информации; особенности политики безопасности и способы ее внедрения на предприятии; методики оценки качества предлагаемых решений в области информационной безопасности.</p> <p><u>Уметь:</u> формировать требования к проектируемой сети с учетом анализа угроз и несанкционированных воздействий; составлять функциональные схемы проектируемых информационных систем; выявлять возможные способы нарушения информационной безопасности при работе автоматизированных систем обработки информации и описывать их с учетом методических рекомендаций регуляторов с области защиты информации; определять задачи обеспечения информационной безопасности с учетом требований нормативно-правовых актов; в рамках задач обеспечения информационной безопасности решать вопросы использования средств защиты информации с учетом требований нормативно-правовых актов регуляторов; определять особенности политики безопасности и способы ее внедрения на предприятии с учетом требований нормативно-правовых актов; давать оценку качества предлагаемых решений в области информационной безопасности; применять системный подход к обеспечению информа-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	<p>рованных систем;</p> <p>ОПК-5.3.2 Знает угрозы безопасности, информационные воздействия, критерии оценки защищенности и методы защиты информации в открытых информационных системах, умеет исследовать эффективность проектных решений программно-аппаратных средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе с целью обеспечения требуемого уровня защищенности</p>		<p>ционной безопасности в различных сферах деятельности, включая комплекс организационных мер.</p> <p><u>Владеть:</u> методами построения открытых систем в защищенном исполнении; навыками составления проекта и пониманием содержания основных этапов процесса проектирования; методиками определения задач обеспечения информационной безопасности; политиками безопасности и способами ее внедрения на предприятии; методиками оценки качества предлагаемых решений в области информационной безопасности;</p>
<p>ОПК-5.2: Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем;</p> <p>ОПК-5.3: Способен осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных систе-</p>	<p>ОПК-5.2.2: Знает организационные меры по защите информации, методы и способы средства, последовательность и содержание этапов разработки открытых информационных систем и систем защиты информации в автоматизированных системах, знает основные средства, способы и принципы построения систем защиты информации автоматизированных систем;</p>	<p>Технология построения защищённых приложений для открытых систем – 8 з.е., очная форма – зачет, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> принципы построения распределенных систем и объектно-ориентированных систем управления базами данных; требования к архитектуре распределенных приложений информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования; нормативные документы по метрологии, стандартизации и сертификации программных и аппаратных средств защиты.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать WCF технологии и структурный подход при проектировании защищенных приложения для открытых систем, определять ресурсы, необходимые для обеспечения безопасности информационной системы; использовать методы и средства определения технологической безопасности функционирования рас-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
мах;	<p>ОПК-5.2.3: Умеет исследовать эффективность проектных решений программно-аппаратных средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе с целью обеспечения требуемого уровня защищенности;</p> <p>ОПК-5.3.1: Знает средства и способы обеспечения безопасности информации, принципы построения систем защиты информации в открытых информационных системах</p>		<p>пределенной информационной открытой системы</p> <p><i>Владеть:</i> навыками семантического моделирования данных; навыками проектирования распределенных приложений для открытых систем на базе технологии WCF; методами снижения угроз безопасности открытых систем, вызванных ошибками на этапе проектирования, разработки и внедрения;</p>

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в специальность»

**Целью** освоения дисциплины «Введение в специальность» является формирование знаний, умений и навыков, которые позволяют углубленно рассмотреть отдельные аспекты, отражённые в трудовых функциях профессионального стандарта.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;</p> <p>ПК-3: Способен выявлять основные угрозы безопасности информации в автоматизированных системах</p>	<p>УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и принимает шаги по её реализации;</p> <p>ПК-3.1: Использует знания о структуре системы защиты от угроз нарушения конфиденциальности, целостности, доступности, эталонную модель взаимодействия открытых информационных систем</p>	<p>Введение в специальность – 2 з.е., очная форма - зачет</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах;</li> <li>- системы управления информационной безопасностью открытой информационной системы;</li> <li>- основную терминологию в области информационной безопасности; современные тренды развития в профессиональной сфере;</li> <li>- историю развития теории компьютерной безопасности.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать представленную в общедоступных источниках информацию о современных тенденциях в области информационных систем.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными сведениями из учебного плана изучаемых дисциплин для планирования своей личной траектории профессионального развития.</li> </ul>



### Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные сети»

**Целью** освоения дисциплины «Компьютерные сети» является формирование знаний, умений и навыков, которые позволяют углубленно рассмотреть отдельные аспекты, отражённые в трудовых функциях профессионального стандарта.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоёмкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-1: Способен разрабатывать программное обеспечение, технические средства, базы данных и компьютерные сети с учётом требований по обеспечению защиты информации	ПК-1.3: Разрабатывает программное обеспечение для компьютерных сетей созданных на основе эталонной модели взаимодействия открытых систем	Компьютерные сети – 5 з.е., очная форма – зачет, экзамен	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эталонную модель взаимодействия открытых систем, основные протоколы, последовательность и содержание этапов построения и функционирования современных локальных и глобальных компьютерных сетей.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать архитектурно-технические решения компьютерных сетей с целью выявления потенциальных уязвимостей сетей по доставке информации;</li> <li>- анализировать основные характеристики и возможности компьютерных сетей по передаче информации;</li> <li>- анализировать основные узлы и устройства компьютерных сетей.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками моделирования компьютерных сетей; документирования программного обеспечения, технических средств, баз данных для компьютерных сетей по доставке информации.</li> </ul>

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы научных исследований»

Целью освоения дисциплины «Методы научных исследований» является формирование знаний, умений и навыков, которые позволяют углубленно рассмотреть отдельные аспекты, отражённые в трудовых функциях профессионального стандарта.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;</p> <p>ПК-4: Способен проводить анализ структурных и функциональных схем, защищённых автоматизированных информационных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем</p>	<p>УК-1.2: Осуществляет анализ информационных ресурсов для решения поставленной проблемы с целью получения результата на основе системного подхода по выбранной стратегии действий;</p> <p>ПК-4.1: Использует знания определения структурно-функциональных характеристик информационной системы в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов в области защиты информации;</p> <p>ПК-4.2: Владеет навыками проведения эксперимента по заданной методике, обработки, оценки погрешности и достоверности результатов экспериментов в автоматизированных информационных системах с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем</p>	<p>Методы научных исследований – 3 з.е., очная форма - дифференциальный зачет</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические основы научного знания;</li> <li>- теоретические и эмпирические методы исследования;</li> <li>- элементы теории и методологии научно-технического творчества.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы научного исследования и творчества при решении научных задач в профессиональной сфере;</li> <li>- уметь работать с научной, научно-технической и патентной литературой;</li> <li>- формулировать и представлять результаты научного исследования;</li> <li>- обрабатывать результаты научных исследований</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами научного исследования и приемами научно-технического творчества;</li> <li>- навыками формулирования основных результатов научных исследований и изложения научного труда при выполнении и защите квалификационных и иных научных работ.</li> </ul>

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Разработка проектной документации для информационных систем»

**Целью** освоения дисциплины «Разработка проектной документации для информационных систем» является формирование знаний, умений и навыков, которые позволяют углубленно рассмотреть отдельные аспекты, отражённые в трудовых функциях профессионального стандарта.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоёмкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-5: Способен разрабатывать модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем	ПК-5.2: Разрабатывает проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системой программной документации на компоненты автоматизированных систем	Разработка проектной документации для информационных систем – 3 з.е., очная форма - дифференциальный зачет	<p><u>Знать</u>: знает методы и средства обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем; знает основные виды конструкторской документации</p> <p><u>Уметь</u>: разрабатывать проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД;</p> <p><u>Владеть</u>: основными требованиями нормативных документов в профессиональной области при разработке технических заданий на создание подсистем безопасности в автоматизированных системах</p>

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Защита электронного документооборота»

Целью освоения дисциплины «Защита электронного документооборота» является формирование знаний, умений и навыков, которые позволяют углубленно рассмотреть отдельные аспекты, отражённые в трудовых функциях профессионального стандарта.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-3: Способен выявлять основные угрозы безопасности информации в автоматизированных системах;</p> <p>ПК-6: Способен к анализу защищённости информационной инфраструктуры автоматизированной системы</p>	<p>ПК-3.2: Определяет состав угроз безопасности информации в системах электронного документооборота;</p> <p>ПК-6.1: Оценивает уровень защищённости информации в системах электронного документооборота</p>	<p>Защита электронного документооборота – 4 з.е., очная форма - экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и принципы в области организации электронного документооборота;</li> <li>- основные требования стандартов организации электронного документооборота;</li> <li>- основные виды защищаемой информации в системе электронного документооборота;</li> <li>- угрозы безопасности информации в системах электронного документооборота;</li> <li>- основные особенности конфиденциального электронного документооборота;</li> <li>- порядок применения методов и средств защиты информации в системах электронного документооборота;</li> <li>- особенности эксплуатации защищенных систем электронного документооборота.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять состав угроз безопасности информации в системах электронного документооборота;</li> <li>- оценивать уровень защищённости информации в системах электронного документооборота;</li> <li>- организовывать защищенное электронное почтовое взаимодействие;</li> <li>- применять средства защиты информации в системах электронного документооборота.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			- навыками применения методов и средств защиты информации в системах электронного документооборота; навыками анализа

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретические основы компьютерной безопасности»

**Целью** освоения дисциплины «Теоретические основы компьютерной безопасности» является формирование знаний, умений и навыков, которые позволяют углубленно рассмотреть отдельные аспекты, отражённые в трудовых функциях профессионального стандарта.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-2: Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах;</p> <p>ПК-5: Способен разрабатывать модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем</p>	<p>ПК-2.1: Знает особенности защиты информации в автоматизированных системах. Умеет определять виды и типы средств защиты информации, обеспечивающих реализацию технических мер защиты информации;</p> <p>ПК-5.1: Использует знания о принципах формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах. Разрабатывает модели и политику безопасности автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем</p>	<p>Теоретические основы компьютерной безопасности – 4 з.е., очная форма - экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- угрозы и методы нарушения безопасности АС;</li> <li>- формальные модели, лежащие в основе систем защиты АС;</li> <li>- стандарты по оценке защищенности АС и их теоретические основы.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать модели и политику безопасности, используя известные подходы, методы, средства и их теоретические основы.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками исследования формальных моделей систем защиты информации АС.</li> </ul>

### Аннотация рабочей программы дисциплин по выбору «Пакеты прикладных программ» / «Системы автоматизированного проектирования»

**Цель** освоения дисциплины «Пакеты прикладных программ» / «Системы автоматизированного проектирования» является формирование знаний, умений и навыков, которые позволяют углубленно рассмотреть отдельные аспекты, отражённые в трудовых функциях профессионального стандарта.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-1: Способен разработать программное обеспечение, технические средства, базы данных и компьютерные сети с учётом требований по обеспечению защиты информации	ПК-1.1: Использует знания методо-ориентированных пакетов прикладных программ, используемых в автоматизированных системах	Пакеты прикладных программ – 4 з.е., очная форма - дифференцированный зачет	<p><u>Знать:</u> методы представления и обработки данных в пакетах прикладных программ; структуру пакетов прикладных программ, их архитектурные особенности в зависимости от особенностей решаемой задачи; этапы реализации решений задач методо-ориентированных пакетах прикладных программ; этапы реализации моделирования в специализированных проблемно-ориентированных пакетах прикладных программ.</p> <p><u>Уметь:</u> - выполнять поиск решения задач средствами методо-ориентированных пакетов прикладных программ; производить моделирование средствами систем автоматизированного проектирования.</p> <p><u>Владеть:</u> средствами пакетов прикладных программ; навыками решения задач средствами методо-ориентированных пакетов прикладных программ; ориентироваться в различных методах решений задач, переходить от одного метода к другому.</p>
ПК-1: Способен разработать программное обеспечение, технические средства, базы дан-	ПК-1.2: Использует знания основ автоматизированного проектирования, принципов построения современных си-	Системы автоматизированного проектирования - 4 з.е., очная форма - дифференци-	<p><u>Знать:</u> теоретические основы компьютерного моделирования. теоретические основы автоматизированного проектирования.</p> <p><u>Уметь:</u> создавать и редактировать учебную чертежно-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ных и компьютерные сети с учётом требований по обеспечению защиты информации	стем автоматизированного проектирования, обладает практическими знаниями в области разработки систем автоматизированного проектирования	рованный зачет	графическую документацию с использованием средств интерактивного выполнения проектных процедур. <i>Владеть:</i> Базовыми приемами моделирования проектирования в программных средах.



### Аннотация рабочей программы дисциплин по выбору «Экспертные системы» / «Государственные информационные системы»

**Цель** освоения дисциплины «Экспертные системы» / «Государственные информационные системы» является формирование знаний, умений и навыков, которые позволяют углубленно рассмотреть отдельные аспекты, отражённые в трудовых функциях профессионального стандарта.

Информация о структуре и содержании дисциплин представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-1: Способен разрабатывать программное обеспечение, технические средства, базы данных и компьютерные сети с учётом требований по обеспечению защиты информации	ПК-1.4: Проводит анализ исходных данных в проектировании экспертных систем, участвует в разработке экспертных систем с учётом требований по обеспечению защиты информации	Экспертные системы – 3 з.е., очная форма - экзамен	<p><u>Знать:</u> основные положения, понятия, относящиеся к функционированию и построению экспертных систем; принципы организационного и правового обеспечения экспертных информационных систем информационной безопасности.</p> <p><u>Уметь:</u> собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать массивы входящей по отношению к экспертной информационной системе информации; осуществлять выбор методик и средств для решения задачи структурирования информации.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками организации системного сбора, обработки и представления информации в рамках использования программно-аппаратных сред ЭИС.</p>
ПК-1: Способен разрабатывать программное обеспечение, технические средства, базы данных и компьютерные сети с учётом требований по обеспечению защиты информации	ПК-1.5: Анализирует программные, архитектурно-технические решения компонентов систем с целью выявления потенциальных уязвимостей безопасности информации в автоматизированных системах	Государственные информационные системы -3 з.е., очная форма - экзамен	<p><u>Знать:</u> методы обнаружения вторжений в автоматизированных системах; типовые требования безопасности к защищенным системам.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять анализ требований к системе защиты информации; выявлять потенциальные уязвимости информационной безопасности, обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования методов анализа и организации функционирования системы защиты информации.</p>

**Аннотация рабочей программы дисциплин по выбору  
«Системы защиты от утечки конфиденциальной информации» / «Системы искусственного интеллекта в информационной безопасности»**

**Цель** освоения дисциплины «Системы защиты от утечки конфиденциальной информации» / «Системы искусственного интеллекта в информационной безопасности» является формирование знаний, умений и навыков, которые позволяют углубленно рассмотреть отдельные аспекты, отражённые в трудовых функциях профессионального стандарта.

Информация о структуре и содержании дисциплин представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-6: Способен к анализу защищённости информационной инфраструктуры автоматизированной системы	ПК-6.2: Использует знания об особенностях построения систем защиты от утечки конфиденциальной информации. Определяет (правила, процедуры, практические приёмы, руководящие принципы, методы, средства) для защиты информации в автоматизированных системах	Системы защиты от утечки конфиденциальной информации – 4 з.е., очная форма – дифференцированный зачет	<p><u>Знать:</u> архитектурные особенности систем защиты от утечки конфиденциальной информации; задачи защиты информации и порядок их решения при эксплуатации систем защиты от утечки конфиденциальной информации при соблюдении правил политики безопасности, принятой в организации; особенности внедрения и эксплуатации систем защиты от утечки конфиденциальной информации.</p> <p><u>Уметь:</u> определять задачи защиты конфиденциальной информации; внедрять и конфигурировать средства защиты от утечек конфиденциальной информации; анализировать эффективность применения систем защиты от утечек конфиденциальной информации.</p> <p><u>Владеть:</u> средствами защиты от утечек конфиденциальной информации; средствами автоматизированного контроля информационных потоков в организации.</p>
ПК-6: Способен к анализу защищённости информационной инфраструктуры автоматизированной системы	ПК-6.3: Использует знания об основных средствах, современных способах и принципов построения систем защиты	Системы искусственного интеллекта в информационной безопасности - 4 з.е., очная форма – дифференцированный зачет	<u>Знать:</u> методы представления и обработки знаний; методы формирования адаптивных систем защиты информации; методы решений в экспертных системах и искусственном интеллекте при решении задач в области обеспечения информационной безопасности автоматизи-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	информации автоматизированных систем. Использует направления и ограничения применения систем искусственного интеллекта в информационной безопасности		<p>рованных систем (АС), особенности моделей адаптивных систем защиты информации; особенности эксплуатации экспертных систем, формирования баз знаний экспертных систем при решении задач в области обеспечения информационной безопасности.</p> <p><u>Уметь:</u> моделировать базы знаний экспертных систем, осуществлять поиск решения в области защиты информации на основе продукционной, фреймово-продукционной, нейросетевой модели знаний; анализировать полученное решение.</p> <p><u>Владеть:</u> программными средствами разработки экспертных систем, баз знаний экспертных систем, методикой проектирования адаптивных СЗИ.</p>

Начальник УРОПС

В.А. Мельникова