

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)
по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника»
направленность (профиль) «Радиоэлектронные системы»
Тип профессиональной деятельности- научно-исследовательский, проектный**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «История России» (Б1.Б.1)				
УК-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем	Знать: фактическую сторону исторического процесса, содержание каждого этапа истории в совокупности разных его составляющих (политической, социальной, экономической, культурной), их специфику, наиболее значимые события; особенности взаимодействия различных этносов и конфессий на разных этапах истории. Уметь: выделять преимущества и проблемы взаимодействия различных этносов и конфессий на разных этапах истории. Владеть: навыками анализа учебной и научной литературы, исторических источников.		
	ИУК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач.	Знать: истоки возникновения коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии. Уметь: осуществлять поиск и систематизацию информации для выяснения истоков возникновения коммуникативных барьеров, выявлять причинно-следственные связи в процессе исторического взаимодействия народов. Владеть: навыками ведения диалога, участия в дискуссии, в том числе, с представителями различных культур.		
	ИУК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, толерантно воспринимает культурные особенности представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели.	Знать: культурные особенности представителей различных этносов и конфессий в историческом аспекте. Уметь: выделять главное, специфическое для каждого исторического этапа в процессе межкультурного взаимодействия. Владеть: навыками толерантного восприятия различных типов межкультурного взаимодействия, обусловленного различием этических, религиозных и ценностных систем в ходе исторического процесса; навыками формулирования исторических корней современных особенностей межкультурного взаимодействия.		

РПД «Русский язык и культура речи» (Б1.Б.2)				
УК-4 способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.	Знать: закономерности речевой культуры в соответствии с нормативным, коммуникативным и этическим аспектом; основы системы функциональных стилей языка. Уметь: выбирать стиль речевого общения в зависимости от цели и условий партнерства. Владеть: приемами составления текстов различных жанров в соответствии с нормами современного русского литературного языка.		
	ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.	Знать: особенности официально-делового стиля, жанров деловой коммуникации. Уметь: вести деловую переписку на государственном языке РФ. Владеть: нормами стилеобразования и языкового оформления официально-делового текста; стилистическими приемами и правилами ведения официальной и неофициальной переписки.		
	ИУК-4.4. Публично выступает на русском языке, строит своё выступление с учётом аудитории и цели общения.	Знать: правила и закономерности устной публичной речи. Уметь: разрабатывать текст публичного выступления с учётом аудитории и цели общения. Владеть: навыками публичного выступления в различных коммуникативных ситуациях.		
РПД «Основы российской государственности» (Б1.Б.3)				
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1р. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.	Знать: - фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость) (УК-5.1). Уметь: - адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям (УК-5.1).		
	УК-5.2р. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с	Знать: - особенности современной политической ор-		

	другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	ганизации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении (УК-5.2); Уметь: - находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп (УК-5.2).		
	УК-5.3р. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.	Знать: - фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость) (УК-5.3) . Уметь: -проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира (УК-5.3)		
	УК-5.4р. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	Знать: - фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе (УК-5.4); - особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении (УК-5.4).		

		Владеть: - навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции (УК-5.4); - навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера (УК-5.4); - развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления (УК-5.4).		
РПД «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.Б.4)				
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	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	Знать: - опасные и вредные производственные факторы и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания; - характер опасностей природного, техногенного и антропогенного воздействия на человека Уметь: анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях		
	ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	Уметь: - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их; - выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности Владеть: методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне		
	ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.	Знать: - основные причины возникновения опасностей в производственной среде; - способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов, а также мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций; Уметь: выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.		

	ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтах; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	Знать: - организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения, правила пожарной безопасности и способы защиты от поражения электрическим током; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. Уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности, оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях. Владеть: методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим.		
РПД «Иностранный язык» (Б1.Б.5)				
УК-4 способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.	Знать: основные характеристики официально-делового стиля речи, специфику и правила деловой переписки на иностранном языке. Уметь: создавать несложные письменные тексты в социокультурной и академической сферах общения на иностранном языке. Владеть: навыками ведения деловой переписки на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.		
	ИУК-4.3. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	Знать: приемы перевода текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный. Уметь: анализировать различные источники информации. Владеть: навыками работы с оригинальными текстами научно-технического и официально-делового стиля.		

	ИУК-4.5. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.	Знать: особенности изучаемого иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические, стилистические). Уметь: представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, а также участвовать в их обсуждении. Владеть: различными коммуникативными стратегиями.		
РПД «Математика» (Б1.Б.6)				
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Использует фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы.	Знать: фундаментальные математические объекты и их свойства, основные понятия, методы и алгоритмы решения математических задач, основные приложения математики и ее связи с другими естественно-научными и техническими дисциплинами. Уметь: применять классические и современные математические методы, и алгоритмы для решения задач профессиональной деятельности., проведения математических расчетов, логических и математических рассуждений. Владеть: понятийным и формальным математическим аппаратом линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. дифференциальных уравнений и теории поля для дальнейшего использования в других дисциплинах естественнонаучного и профессионального направлений, навыками математического моделирования, способами формализации и решения технических задач математическими методами.		
РПД «Физика» (Б1.Б.7)				
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Использует фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы.	Знать: основные физические законы в области механики, электромагнетизма, термодинамики, оптики; фундаментальные законы природы. Уметь: применять физические законы для постановки конкретных задач теоретического и прикладного характера; создавать математическую модель на основе физической модели. Владеть: алгоритмами самостоятельного решения стандартных физических задач; навы-		
	ИОПК-1.2.Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.			

	ИОПК-1.3. Демонстрирует умение использовать знания физики и математики при решении практических задач.	ками решения уравнений математической модели; навыками анализа и представления полученных результатов.		
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1.Использует основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.	Знать: принцип действия современных измерительных приборов. Уметь: использовать современную вычислительную базу для обработки результатов физического эксперимента. Владеть: алгоритмами статистической обработки результатов физического эксперимента; навыками применения компьютерных программ для обработки результатов измерений; навыками представления полученных данных для составления отчетов.		
	ИОПК-2.2 Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования.	Знать: маркировку и основные характеристики измерительных приборов, источников питания и прочего оборудования современной физической лаборатории; методики организации и проведения экспериментальных исследований в лабораториях физического практикума; правила техники безопасности в лабораториях физического практикума. Уметь: оценивать погрешность измерения для оптимального выбора используемых приборов. Владеть: навыками работы с современными измерительными приборами в ходе проведения экспериментов и испытаний; навыками анализа результатов экспериментальных измерений.		
РПД «Философия» (Б1.Б.8)				
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Знать: принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах. Уметь: использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личностной и профессиональной сферах. Владеть: навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах.		

	ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Знать: методологическую базу, необходимую для интерпретации и ранжирования информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах. Уметь: применять теоретико-методологические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах. Владеть: навыками определения методологической базы, необходимой для интерпретации и ранжирования информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах.		
	ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	Знать: технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. Уметь: использовать технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. Владеть: навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.		
	ИУК-1.4. Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.	Знать: методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии, способствующие выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение. Уметь: использовать методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии для выработки самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение. Владеть: технологией работы с научными текстами, образовательными и информационными контентом, способствующими выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение.		

	ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: принципы аналитического подхода к решению задач. Уметь: применять принципы аналитического подхода к решению задач. Владеть: навыками практического применения принципов аналитического подхода к решению задач.		
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач.	Знать: модели социального и профессионального взаимодействия, специфичные для деловой и общей культуры представителей других этносов, конфессий, социальных групп. Уметь: осуществлять коммуникацию в рамках межкультурного взаимодействия в целях выполнения профессиональных задач. Владеть: навыками коммуникации с представителями других этносов, конфессий, социальных групп.		
	ИУК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, толерантно воспринимает культурные особенности представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели.	Знать: принципы формирования недискриминационной среды. Уметь: применять основные технологии создания недискриминационной среды. Владеть: практическими навыками создания недискриминационной среды.		
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	Знать: современные инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов. Уметь: использовать инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов. Владеть: навыками оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов.		
	ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	Знать: основные понятия и направления в плане определения приоритетов личностного развития и профессионального роста. Уметь: принимать решения в плане определения приоритетов личностного развития и профессионального роста. Владеть: инструментальными средствами современных интеллектуальных технологий для саморазвития и решения профессиональных задач.		

	ИУК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.	Знать: способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста. Уметь: реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования. Владеть: способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста.		
	ИУК- 6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.	Знать: основные стратегии профессионального развития. Уметь: выстраивать стратегию профессионального развития. Владеть: способами построения стратегии профессионального развития.		
РПД « <u>Основы военной подготовки</u> » (Б1.Б.9)				
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	ИУК-8.5. Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие.	Знать: - основные положения общевоинских уставов ВС РФ (ИУК-8.5); - организацию внутреннего порядка в подразделении (ИУК-8.5); - основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия (ИУК-8.5); - устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат (ИУК-8.5). Уметь: - правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ (ИУК-8.5); - осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат (ИУК-8.5). Владеть: - строевыми приемами на месте и в движении (ИУК-8.5); - навыками управления строями взвода (ИУК-8.5); - навыками стрельбы из стрелкового оружия (ИУК-8.5).		

	ИУК-8.6. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения.	Знать: - предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений (ИУК-8.6); - основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя (ИУК-8.6). Уметь: - оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия (ИУК-8.6). Владеть: - навыками подготовки к ведению общевойскового боя (ИУК-8.6).		
	ИУК-8.7. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения.	Знать: - общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения (ИУК-8.7); - правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами (ИУК-8.7). Уметь: - выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты (ИУК-8.7). Владеть: - навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты (ИУК-8.7).		
	ИУК-8.8. Пользуется топографическими картами.	Знать: - тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке (ИУК-8.8); - назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт (ИУК-8.8). Уметь: - читать топографические карты различной номенклатуры (ИУК-8.8); Владеть: - навыками ориентирования на местности по карте и без карты (ИУК-8.8).		

	ИУК-8.9. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах.	Знать: - основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах (ИУК-8.9); Владеть: - навыками работы с нормативно-правовыми документами (ИУК-8.9).		
	ИУК-8.10. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.	Знать: - тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны (ИУК-8.10); - основные положения Военной доктрины РФ (ИУК-8.10); - правовое положение и порядок прохождения военной службы (ИУК-8.10). Уметь: - давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества (ИУК-8.10); - применять положения нормативно-правовых актов (ИУК-8.10). Владеть: - навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах (ИУК-8.10).		
РПД «Основы финансовой грамотности» (Б1.Б.10)				
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Представляет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Знать: - основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты и систематические ошибки, с ними связанные); - основные принципы экономического анализа		

		для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин); - основные экономические понятия: экономические ресурсы, экономические агенты, товары, услуги, спрос, предложение, рыночный обмен, цена, деньги, доходы, издержки, прибыль, собственность, конкуренция, монополия, фирма, институты, трансакционные издержки, сбережения, инвестиции, кредит, процент, риск, страхование, государство, инфляция, безработица, валовой внутренний продукт, экономический рост и др; - ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, технического и технологического прогресса, показатели экономического развития и экономического роста. особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов; - понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении; - цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетной, налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры и индивидов.		
	ИУК-9.3. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Знать: - основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), механизмы их получения и увеличения; - сущность и функции предпринимательской деятельности как одного из способов увеличения доходов и риски, связанные с ней, организационно-правовые формы предпринимательской деятельности, отличие частного предпринимательства от хозяйственной деятельности государственных организаций, особенности инновационного предпринимательства: коммерциализация разработок и патентова-		

		ние; - основные финансовые организации (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд России, коммерческий банк, страховая организация, биржа, негосударственный пенсионный фонд, и др.) и принципы взаимодействия индивида с ними; - основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами; (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); - понятия риск и неопределенность, осознает неизбежность риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере; - виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их оценки и снижения; - основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования; - принципы и технологии ведения личного бюджета; -основные виды расходов (индивидуальные налоги и обязательные платежи; страховые взносы, аренда квартиры, коммунальные платежи, расходы на питание и др.), механизмы их снижения, способы формирования сбережений). Уметь: - решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла; - пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией; - выбирать инструменты управления личными		
--	--	---	--	--

		финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности и ликвидности; - оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами, а также риски стать жертвой мошенничества; - вести личный бюджет, используя существующие программные продукты; - оценивать свои права на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты.		
РПД «Правоведение» (Б1.Б.11)				
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	Знать: основы действующего российского законодательства. Уметь: действовать в рамках правовых норм российского законодательства с целью нахождения оптимальных способов решения поставленных задач. Владеть: навыками применения основ действующего российского законодательства.		—
	ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.	Знать: принципы и методы решения поставленных задач на основе действующих правовых норм. Уметь: применять существующие правовые нормы в соответствии с запланированными результатами при решении поставленных задач. Владеть: навыками и методами решения поставленных задач на основе действующих правовых норм.		
	ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.	Знать: основы разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов. Уметь: презентовать разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов. Владеть: методами разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.		

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-10.1. Применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупционным поведением.	Знать: основы организации проведения мероприятий, направленных на предотвращение коррупции в обществе. Уметь: применять предусмотренные законом способы нейтрализации коррупционного поведения в социуме. Владеть: навыками применения гражданско-правовых и уголовных норм, используемых в антикоррупционном законодательстве.		
	ИУК-10.2. Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращающие экстремизм, терроризм, коррупционное поведение в социуме.	Знать: основы организации проведения мероприятий, направленных на предотвращение коррупции в обществе. Уметь: применять предусмотренные законом способы нейтрализации коррупционного поведения в социуме. Владеть: навыками применения гражданско-правовых и уголовных норм, используемых в антикоррупционном законодательстве.		
	ИУК-10.3. Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению.	Знать: принципы выявления проявлений коррупции в своей профессиональной сфере. Уметь: выявлять проявления коррупции в своей профессиональной сфере. Владеть: навыками выявления проявлений коррупции в своей профессиональной сфере.		
РПД «Социология» (Б1.Б.12)				
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Знать: понятие, сущность и условия социального взаимодействия ; основные динамические процессы, проходящие в малой социальной группе. Уметь: организовывать работу в малых социальных группах. Владеть: навыками определения своих статусно-ролевых позиций в процессе социального взаимодействия.		

	ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.	Знать: понятие социального статуса и роли; типологию малых социальных групп; Уметь: оценивать свои социально-ролевые позиции и позиции других участников в малой социальной группе. Владеть: навыками реализации своих статусно-ролевых позиций в социальном взаимодействии и соблюдения интересов сопряженных социально-ролевых позиций в групповом взаимодействии.		
	ИУК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.	Знать: принципы и правила работы в малой социальной группе. Уметь: выстраивать продуктивное взаимодействие, с точки зрения понимания различных социологических теорий социального взаимодействия. Владеть: аналитическими навыками оценки последствий личных действий в социальном взаимодействии и навыками оценки социально-ролевых позиций членов малой социальной группы.		
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-10.2. Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращающие экстремизм, терроризм, коррупционное поведение в социуме.	Знать: принципы антикоррупционной политики, реализуемые в современном обществе. Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе.		
РПД «Экономика и организация производства» (Б1.Б.13)				
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Знать: основные термины, определения, понятия и категории; научные основы организации производства; основное содержание современных направлений теории организации производства; сущность основополагающих законов организации производства, особенности их проявления в практической деятельности. Уметь: анализировать и оценивать степень эффективности организации производства на предприятии; устанавливать состав и характеристики общей и производственной структуры		

		предприятия; анализировать структуру производственного процесса; определять и анализировать пропорции производственного потока; выявлять узкие места в потоке и обосновывать мероприятия по их устранению; рассчитывать параметры организации и управления производственным потоком, режим работы поточных линий; определять величину производственной мощности предприятия, уровень ее использования и резервы; методы планирования деятельности организации и обоснования управленческих решений; методы оценки деятельности организации. Владеть: методами определения экономической целесообразности освоения производства новых видов продукции; методами расчета потребности предприятия в ресурсах, обоснования выбора пути рационального потребления; методами расчёта длительности и структуры производственного цикла, выявления путей его сокращения; методами обоснования правомерности управленческих решений и организации их выполнения; методами контроля деятельности хозяйствующих субъектов; методами технологией выявления резервов повышения эффективности деятельности организации.		
	ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.	Знать: сущность и структуру системы управления организацией (предприятием) и ее подсистем; методы принятия управленческих решений в области разнообразных направлений и аспектов функционирования организации (предприятия). Уметь: разрабатывать систему планирования деятельности организации; осуществлять управление всеми видами ресурсов организации; разрабатывать и принимать управленческие решения в области использования ресурсов организации и производства продукции, оценки эффективности результатов управленческой деятельности.		

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.2. Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей.	Знать: - формы организации производства и организационно-правовые формы предприятия; - основные ресурсы необходимые для осуществления деятельности предприятия; - ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, технического и технологического прогресса; - понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции; - основы финансовой деятельности предприятия; - методы осуществления оценки экономической эффективности деятельности организации с использованием современных инструментов. Уметь: - осуществлять оценку эффективности; - рассчитывать затраты предприятия или проекта; - классифицировать затраты предприятия ; - определять эффективность деятельности организации.		
РПД <u>«Инженерная и компьютерная графика»</u> (Б1.Б.14)				

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: основные стандарты, нормативные документы, используемые при разработке конструкторско-технологической документации; методы и средства построения и преобразования объектов с помощью пакетов автоматизированного проектирования. Уметь: читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; использовать стандарты и другие нормативные документы при разработке технической документации. Владеть: навыками разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ.		
	ИОПК-4.2. Применяет современные программные средства для подготовки текстов, конструкторско-технологической документации.	Знать: методы и средства построения геометрических моделей, операций и преобразований над ними с помощью пакетов автоматизированного проектирования; современные форматы графических файлов и возможности по их конвертированию. Уметь: создавать модели геометрических объектов с помощью пакетов автоматизированного проектирования; оформлять проектно-конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. Владеть: навыками работы в среде автоматизированного проектирования; способами конструирования различных пространственных технических форм.		
РПД «Информационные технологии» (Б1.Б.15)				

ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИОПК-3.2. Решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации.	Знать: методы решения задач обработки данных. Уметь: решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности. Владеть: навыками работы в современных средствах автоматизации.		
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-5.1. Разрабатывает алгоритмы для решения типовых задач.	Знать: основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных. Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы. Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ с использованием информационных, компьютерных технологий.		
	ИОПК-5.2. Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения.			
РПД « Основы теории цепей » (Б1.Б.16)				
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Использует фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы.	Знать: законы Кирхгофа, переходные процессы в цепях 1-го и 2-го порядков; комплексное представление гармонических колебаний; преобразования Фурье и Лапласа. Уметь: составлять дифференциальные уравнения для цепей 1-го и 2-го порядков; решать задачи нахождения токов и напряжений во временной и частотной областях. Владеть: методами решения линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами; методом комплексных амплитуд.		
	ИОПК-1.2.Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.	Знать: методы расчета токов, напряжений и мощности при гармоническом воздействии; частотные характеристики цепей; спектральные методы анализа цепей и свойства преобразований Фурье и Лапласа; процессы передачи токов и напряжений в длинных линиях. Уметь: решать задачи нахождения токов и напряжений во временной и частотной обла-		

		стях; находить спектры Фурье сигналов и производить анализ прохождения сигналов через линейные цепи спектральными методами Фурье и Лапласа; решать задачи передачи токов и напряжений в длинных линиях; находить параметры четырехполюсников; находить параметры отраженных сигналов в длинных линиях. Владеть: методами анализа цепей во временной и частотной областях; методами нахождения и преобразования Фурье спектров сигналов.		
	ИОПК-1.3. Демонстрирует умение использовать знания физики и математики при решении практических задач.	Знать: физические основы протекания тока через емкости и индуктивности; математические модели емкости и индуктивности как связь между током и напряжением. Уметь: составлять и решать дифференциальные уравнения для цепей с R, L, C . Владеть: методами ручного и компьютерного решения задач определения токов и напряжений при различных входных воздействиях.		
РПД «Электроника» (Б1.Б.17)				
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Использует фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы.	Знать: фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы, используемые в электронике и микроэлектронике. Уметь: использовать фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы, используемые в электронике и микроэлектронике. Владеть: методами исследования физических процессов, используемые в электронике и микроэлектронике, с использованием фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов.		
	ИОПК-1.2.Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.	Знать: физические законы и математические методы, применяемые для решения задач теоретического и прикладного характера в электронике и микроэлектронике. Уметь: использовать физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера в		

		электронике и микроэлектронике. Владеть: методами исследования физических процессов в электронике и микроэлектронике с использованием физических законов и математических методов для решения задач теоретического и прикладного характера.		
	ИОПК-1.3. Демонстрирует умение использовать знания физики и математики при решении практических задач.	Знать: методы моделирования и демонстрации физических процессов, лежащих в основе действия полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, в микросхемах, соответствующий физико-математический аппарат. Уметь: осуществлять демонстрацию физических процессов, лежащих в основе действия полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, а также в микросхемах, привлекать соответствующий физико-математический аппарат. Владеть: методами моделирования и демонстрации физических процессов, лежащих в основе действия полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, а также микросхем, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.		
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1.Использует основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.	Знать: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, микросхем, системы стандартизации и сертификации. Уметь: использовать основные методы и средства проведения экспериментальных исследований полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, микросхем, а также системы стандартизации и сертификации. Владеть: основными методами и средствами проведения экспериментальных исследований полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, микросхем, системами стандартизации и сертификации.		

	ИОПК-2.2 Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования.	Знать: способы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, микросхем. Уметь: выбирать способы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, микросхем. Владеть: способами и средствами измерений и проведения экспериментальных исследований полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, микросхем.		
РПД «Электродинамика и распространение радиоволн» (Б1.Б.18)				
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Использует фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы.	Знать: основные уравнения электромагнитного поля и теоремы, вытекающие из них; особенности распространения электромагнитных волн в различных направляющих системах передачи энергии и в различных средах; свойства и методы построения основных типов линий передачи и резонаторов, а также их характеристики; методы расчета характеристик линий передачи и объемных резонаторов; спо-		
	ИОПК-1.2.Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.			

	ИОПК-1.3. Демонстрирует умение использовать знания физики и математики при решении практических задач.	собы возбуждения волн и колебаний. Уметь: проводить анализ физических процессов, происходящих в различных направляющих системах и средах; рассчитывать электромагнитные поля и основные характеристики волн в различных средах и в однородных регулярных волноводах, колебаний в резонаторах. Владеть: специальной терминологией, используемой в отечественной и зарубежной литературе по макроскопической электродинамике; навыками использования аппарата комплексных амплитуд и векторов Герца для решения задач электродинамики. навыками алгоритмизации краевых задач электродинамики; навыками построения структур полей волн в направляющих системах и колебаний в резонаторах; навыками решения задач расчета основных характеристик электрических и магнитных полей; навыками решения задач расчета основных характеристик волноводных трактов и резонаторов.		
РПД «Системное программирование» (Б1.Б.19)				
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИОПК-3.1. Применяет современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации.	Знать: основные методы и алгоритмы представления, хранения и обработки информации в программных системах. Уметь: решать задачи проектирования и реализации программных систем приема, хранения и обработки информации. Владеть: инструментальными средствами организации приема, хранения и обработки информации.		

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Знать: основные парадигмы программирования и модели разработки программных систем в целом и промежуточных компонент. Уметь: применять модели разработки программных систем для создания и промежуточных компонент и адаптации программных систем к изменившимся требованиям. Владеть: системными средствами обработки информации и организации взаимодействия компонент программных систем.		
РПД «Алгоритмы и методы организации программных систем» (Б1.Б.20)				
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИОПК-3.2. Решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации.	Знать: основные схемы организации программных систем в целом и их компонент в отдельности. Уметь: решать задачи построения программных систем на основе готовых решений, представленных шаблонами проектирования. Владеть: системными средствами построения программных систем как совокупности взаимодействующих компонент.		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: основные методы и алгоритмы решения типовых классов задач. Уметь: принимать решения по архитектуре программных систем в целом и их отдельных компонент с учетом предъявляемых требований к ним. Владеть: системными средствами накопления информации и ее последующего анализа для формирования оценки качества созданных программных компонент.		
РПД «Дискретная математика» (Б1.Б.21)				
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Использует фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы.	Знать: основные законы и методы дискретной математики (теорию множеств, методы минимизации булевых функций, теорию графов, теорию автоматов), алгоритмы проектирования управляющих автоматов. Уметь: доказывать тождества с использованием законов, осуществлять минимизацию булевых функций с использованием различных		

		методов, проектировать управляющие автоматы. Владеть: навыками проектирования управляющих автоматов на основе знания методов минимизации булевых функций.		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Знать: соответствующий математический аппарат для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Уметь: привлекать для решения задач минимизации булевых функций, проектирования управляющих автоматов соответствующий математический аппарат, характерный для дискретной математики. Владеть: математическим аппаратом для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.		
РПД «Радиотехнические цепи и сигналы» (Б1.Б.22)				
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Использует фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы.	Знать: принципы прохождения и преобразования электрических сигналов в радиотехнических цепях; современные методы математического описания сигналов, цепей и их характеристик. Уметь: устанавливать взаимосвязь между структурой сигнала, механизмом его воздействия на радиотехническую цепь и математической моделью. Владеть: навыками применения основных физических процессов при распространении сигналов в радиотехнических устройствах.		
	ИОПК-1.2. Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.	Знать: принципы функционирования основных радиотехнических устройств и систем. Уметь: использовать математические методы анализа детерминированных и случайных сигналов, их преобразования в радиотехнических цепях. Владеть: навыками анализа процессов в радиотехнических устройствах.		
	ИОПК-1.3. Демонстрирует умение использовать знания физики и математики при решении практических задач.	Знать: методы преобразования аналоговых и дискретных сигналов. Уметь: анализировать схемотехнические решения формирования и преобразования радиотехнических сигналов.		

		Владеть: навыками применения физических законов и математических методов анализа для обеспечения заданных свойств радиотехнических устройств.		
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1.Использует основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.	Знать: методы компьютерного моделирования сигналов и цепей с целью изучения их характеристик. Уметь: пользоваться при решении научно-технических задач по созданию радиотехнических устройств современными средствами вычислительной и измерительной техники. Владеть: методами экспериментального измерения характеристик процессов в радиотехнических устройствах.		
	ИОПК-2.2 Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования.	Знать: способы и средства экспериментальных исследований и измерений для анализа и синтеза радиотехнических устройств. Уметь: пользоваться при решении научно-технических задач современными средствами вычислительной техники Владеть: навыками измерений основных параметров радиотехнических сигналов и цепей с использованием современной контрольно-измерительной техники.		
РПД «Теория вероятностей и математическая статистика» (Б1.Б.23)				
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.2.Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.	Знать: основные законы и математические методы теории вероятностей и математической статистики. Уметь: применять физические законы и математические методы для решения радиотехнических задач. Владеть: навыками использования математического аппарата теории вероятностей и математической статистики для решения радиотехнических задач.		
РПД «Метрология и радиоизмерения» (Б1.Б.24)				
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использо-	ИОПК-2.1.Использует основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.	Знать: основные нормативные положения и законодательные акты в области метрологии; цели и методы сертификации; принципы, методы измерений радиотехнических величин и структурные схемы радиоизмерительных при-		

вать основные приемы обработки и представления полученных данных		боров. Уметь: осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Владеть: методами и средствами измерения параметров и характеристик цепей, сигналов при разработке, производстве и эксплуатации радиотехнических средств; навыками обработки результатов измерений, оценки погрешности измерений, готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.		
	ИОПК-2.2 Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования.	Знать: терминологию, основные понятия и определения; основы теории погрешностей измерений; методы обработки результатов измерений; способы нормирования и формы задания метрологических характеристик средств измерений, основные нормативные положения и законодательные акты в области метрологии; цели и методы сертификации; принципы, методы измерений радиотехнических величин и структурные схемы радиоизмерительных приборов; принципы построения и структуру автоматизированных средств измерений и контроля, правила техники безопасности при работе с электроизмерительными приборами. Уметь: применять современные методы и средства измерения для измерения параметров и характеристик цепей сигналов, соблюдать правила техники безопасности при работе с электроизмерительными приборами. Владеть: знаниями о методах измерений радиотехнических величин; принципами построения автоматизированных средств измерений и контроля, правилами техники безопасности при работе с электроизмерительными приборами.		
РПД «Радиоматериалы и радиокомпоненты» (Б1.Б.25)				

ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Использует фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы.	Знать: классификацию и свойства конструкционных и функциональных материалов электронной техники, а также пассивных электронных компонентов на основе знаний о современном уровне научной картины мира; процессы, происходящие в материалах электронной техники при различных физических воздействиях на основе знаний основных положений и законов естественных наук. Уметь: обосновывать применение конструкционных и функциональных материалов на основе знаний об их различных параметрах, определяемых основными положениями, законами и методами естественных наук и математики. Владеть: основными положениями, законами и методами естественных наук и математики.		
РПД «Схемотехника аналоговых электронных устройств» (Б1.Б.26)				
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИОПК-3.1. Применяет современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации.	Знать: основы схемотехники и элементную базу, основные технические характеристики, методы анализа различных аналоговых электронных устройств. Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации о характеристиках и схемной реализации аналоговых электронных устройствах различного назначения, проводить сравнительный анализ возможных способов их проектирования. Владеть: способами схемотехнического проектирования усилительных и других аналоговых электронных устройств, в том числе построенных на базе операционных усилителей; способами формирования цепей обратной связи и регулировки с целью получения заданных технических характеристик с сохранением результатов проектирования для дальнейшего использования.		

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: современные требования стандартов, современную элементную и узловую базу радиотехнических систем; закономерности и основные направления развития аналоговых электронных устройств. Уметь: производить расчет и моделирование электрических узлов аналоговых устройств; применять современные программно-технические средства по представлению технических решений, разработке проектной и технической документации. Владеть: методами и средствами инженерного проектирования различных аналоговых электронных устройств; типовыми программными средствами моделирования и подготовки технической документации на разрабатываемое аналоговое устройство.		
РПД « Основы конструирования РЭС» (Б1.Б.27)				
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: состав и классификацию типовых задач проектирования, действующие нормы и правила, определяющие порядок их решения. Уметь: выбирать оптимальный способ решения конкретной задачи проектирования с учетом действующих норм и имеющихся ресурсов. Владеть: навыками решения типовых задач проектирования.		
	ИОПК-4.2. Применяет современные программные средства для подготовки текстов, конструкторско-технологической документации.	Знать: какие программные средства могут быть использованы для подготовки документации, их сильные и слабые стороны. Уметь: выбирать необходимые программные средства для подготовки текстов и конструкторско-технологической документации с учетом особенностей их построения. Владеть: приемами работы с базовыми программами для подготовки текстов и конструкторско-технологической документации.		
РПД « Цифровые устройства и микропроцессоры» (Б1.Б.28)				
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки,	ИОПК-3.1.Применяет современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате ин-	Знать: основы информационной безопасности. Уметь: применять методы поиска, хранения, обработки информации.		

анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	формации.	Владеть: технологиями поиска информации.		
	ИОПК-3.2. Решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации.	Знать: комбинационные цепи, автоматы с памятью, варианты кодирования цифровой информации, комбинационные цепи, автоматы с памятью, элементную базу вычислительной техники, арифметические устройства, основы построения микропроцессорных систем (микро-ЭВМ), взаимосвязи и взаимодействие основной памяти и подсистемы ввода-вывода с микропроцессорами, способы наращивания размерности цифровых аппаратных средств, параметры и характеристики цифровых узлов и устройств, их элементной базы, системы автоматизированного проектирования, программные средства моделирования, принципы внутреннего построения интегральной памяти. Уметь: пользоваться компилятором и программатором системы автоматизированного проектирования цифровых устройств, ее редакторами (сигнальным редактором, графическим редактором, текстовым редактором, символьным редактором, редактором связей или редактором трассировки; поуровневым планировщиком), библиотеками (библиотекой примитивов, библиотекой макрофункций, библиотекой мегафункций), средствами оптимизации проектов и иерархического объединения проектов. Владеть: навыками выбора элементной базы, проектирования аппаратных и программных средств в составе цифровых устройств.		
	ИОПК-3.3. Соблюдает основные требования информационной безопасности.	Знать: требования информационной безопасности. Уметь: соблюдать информационную безопасность. Владеть: средствами обеспечения информационной безопасности.		
РПД « Основы численных методов » (Б1.Б.29)				

ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Использует фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы.	Знать: основные методы математического анализа и моделирования, численные методы решения инженерно-математических и экономических задач. Уметь: применять численные методы решения инженерно-математических задач, строить математические модели. Владеть: навыками построения математических моделей (на базе численных методов) и анализа полученных результатов.		
	ИОПК-1.2.Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.	Знать: основные расчетные формулы численных методов, их вывод; условия использования при решении практических задач; основные оценки погрешности используемых численных методов. Уметь: обосновывать использование применение численных методов при решении практических задач; использовать алгоритмы численных методов для решения различных математических и практических задач. Владеть: навыками приемов оценки погрешности решения задачи, для которой используются различные численные методы; методов анализа решения задачи с целью выбора численного метода.		
	ИОПК-1.3. Демонстрирует умение использовать знания физики и математики при решении практических задач.	Знать: стандартные пакеты прикладных программ, предназначенных для математического моделирования и исследования Уметь: применять стандартные пакеты прикладных программ для реализации изучаемых математических моделей на примере численных методов. Владеть: навыками построения математических моделей типовых задач (численных методов), с использованием стандартных пакетов прикладных программ.		
РПД « <u>Экономическая теория</u> » (Б1.Б.30)				
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Знать: основы экономического анализа. Уметь: анализировать экономические задачи. Владеть: навыками выделения основных показателей для решения экономических задач.		
	ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и	Знать: способы выделения экономической информации.		

задач	ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.	Уметь: определять и интерпретировать экономическую информацию. Владеть: навыками ранжирования экономической информации для решения поставленной задачи.		
	ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	Знать: методы поиска экономической информации. Уметь: осуществлять поиск экономической информации по различным типам запросов. Владеть: навыками поиска экономической информации для решения поставленной задачи.		
	ИУК-1.4. Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.	Знать: способы работы с экономическими текстами. Уметь: работать с экономическими текстами, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок. Владеть: навыками формирования собственного мнения и суждения, аргументации своих выводов и точки зрения по экономическим вопросам.		
	ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: способы оценки достоинств и недостатков возможных вариантов решения поставленной экономической задачи. Уметь: рассматривать и предлагать возможные варианты решения в рамках поставленной экономической задачи. Владеть: навыками оценки достоинств и недостатков возможных вариантов решения поставленной экономической задачи.		
РПД «Физическая культура и спорт» (Б1.Б.31)				
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Выбирает здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.	Знать: принципы, приёмы и методы, содействующие формированию осмысленного отношения к своему здоровью. Уметь: применять здоровье сберегающие технологии с учетом физиологических способностей организма и реализовать их в профессиональной деятельности. Владеть: информацией по организации оптимальной двигательной активности.		
	ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания	Знать: систему знаний о культуре здоровья и мерах профилактики различных заболеваний.		

	физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	Уметь: оптимально сочетать и использовать физическую и умственную нагрузку в достижении планируемых результатов. Владеть: знаниями и способами планирования своего рабочего и свободного времени в обеспечении работоспособности.		
	ИУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Знать: методики и технологии по организации здорового образа жизни. Уметь: применять методы и средства оздоровления в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. Владеть: здоровьем сберегающими компетенциями, позволяющими самостоятельно и эффективно решать задачи здорового образа жизни.		
РПД «Основы компьютерного проектирования РЭС» (Б1.В.ОД.1)				
ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.1. Строит физические и математические модели узлов и блоков радиотехнических устройств и систем.	Знать: Компонентные уравнения для базовых двух-полюсных элементов во временной области, частотной области и режиме постоянного тока. Компонентные уравнения для базовых двух-полюсных элементов для заданной области моделирования в диапазоне температур, при изменении значения параметров элементов схемы, при статистическом моделировании методом Монте-Карло. Эквивалентные схемы для элементов принципиальных схем аналоговых устройств. Уметь: Перейти от принципиальной схемы аналогового устройства к его эквивалентной схеме для временной области, частотной области и режима постоянного тока, используя при этом в качестве базовой модель в пространстве состояний. Перейти от принципиальной схемы аналогового устройства к его эквивалентной схеме для заданной области моделирования в диапазоне температур, при изменении значения параметров элементов схемы, при статистическом моделировании методом Монте-Карло.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – тестирование работы радиоэлектронных устройств перед их эксплуатацией. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: – методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных устройств.

		Определять по виду эквивалентной схемы аналогового устройства вид его математической модели для временной области, частотной области и режима постоянного тока, Определять по виду эквивалентной схемы аналогового устройства вид его математической модели для заданной области моделирования в диапазоне температур, при изменении значения параметров элементов схемы, при статистическом моделировании методом Монте-Карло. Владеть: Навыками формирования и с математической точки зрения классификации системы компонентных и топологических уравнений аналогового устройства на основе его эквивалентной схемы для временной области, частотной области и режима постоянного тока. Навыками формирования и с математической точки зрения классификации системы компонентных и топологических уравнений аналогового устройства на основе его эквивалентной схемы для заданной области моделирования в диапазоне температур, при изменении значения параметров элементов схемы, при статистическом моделировании методом Монте-Карло.		
	ИПКС-1.2. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов, осуществляет тестирование аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: Виды математических моделей аналоговых схем во временной области, в частотной области, в режиме постоянного тока, используя при этом в качестве базовой модель в пространстве состояний. Виды математических моделей аналоговых схем для заданной области моделирования в диапазоне температур, при изменении значения параметров элементов схемы, при статистическом моделировании методом Монте-Карло, используя при этом в качестве базовой модель в пространстве состояний. Причины погрешностей и способы их уменьшения при расчете в пакете схемотехнического моделирования характеристик аналоговых		

		устройств во временной области, в частотной области, в режиме постоянного тока. Причины погрешностей и способы их уменьшения при расчете в пакете схемотехнического моделирования характеристик аналоговой схемы для заданной области анализа в диапазоне температур, при изменении значения параметров элементов схемы, при статистическом моделировании методом Монте-Карло. Уметь: Собирать аналоговую схему с заданными значениями параметров элементов в редакторе программы схемотехнического моделирования MicroCAP. Выбирать область моделирования, обеспечивающую расчет характеристик аналогового устройства с требуемой степенью точности, используя при этом в качестве базовой модель в пространстве состояний. Задавать необходимые значения параметров моделирования и расчета с заданной степенью точности характеристик аналоговой схемы в пакете схемотехнического проектирования во временной области, в частотной области, в режиме постоянного тока. Задавать необходимые значения параметров моделирования и расчета с необходимой степенью точности характеристик аналоговой схемы в пакете схемотехнического проектирования для заданной области анализа в диапазоне температур, при изменении значения параметров элементов схемы, при статистическом моделировании методом Монте-Карло. Владеть: Навыками расчета с заданной степенью точности характеристик и параметров аналоговой схемы в программе схемотехнического моделирования MicroCAP во временной области, в частотной области, в режиме постоянного тока. Навыками расчета с заданной степенью точности характеристик и параметров аналоговой схемы для заданной области моделирования в		
--	--	--	--	--

		программе MicroCAP в диапазоне температур, при изменении значения параметров элементов схемы, при статистическом моделировании методом Монте-Карло.		
РПД «Статистическая теория радиотехнических систем» (Б1.В.ОД.2)				
ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.1. Строит физические и математические модели узлов и блоков радиотехнических устройств и систем.	Знать: методы синтеза и анализа оптимальных систем связи и радиолокации, пользоваться методами математического моделирования работы этих систем. Уметь: решать задачи синтеза и анализа оптимальных систем связи и радиолокации, пользоваться методами математического моделирования работы этих систем, использовать средства измерения для контроля технического состояния систем связи и радиолокации. Владеть: методами синтеза и анализа оптимальных систем связи и радиолокации, пользоваться методами математического моделирования работы этих систем.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – настройка радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – использовать средства измерения для контроля технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: способы настройки радиоэлектронных устройств
РПД «Радиоавтоматика» (Б1.В.ОД.3)				
ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.2. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов, осуществляет тестирование аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: особенности моделирования систем радиоавтоматики и ограничения моделей, методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники. Уметь: моделировать системы управления по типовым методикам, в том числе с применением вычислительной техники, использовать измерительное оборудование для настройки системы управления. Владеть: навыками построения математических моделей и тестирования работы систем радиоавтоматики и их элементов.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – тестирование работы радиоэлектронных устройств перед их эксплуатацией. Трудовые умения: – использовать измерительное оборудование для настройки радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: – методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.

ПКС-2. Способен разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные схемы радиоэлектронных устройств, осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	ИПКС-2.2. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, оценивает техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: основные математические приемы для расчета и анализа электрических цепей и систем радиоавтоматики, методы мониторинга и диагностики технического состояния систем радиоавтоматики. Уметь: применять полученные знания к решению конкретных технических задач, диагностировать и оценивать техническое состояние систем радиоавтоматики. Владеть: сведениями об автоматических системах, широко используемых в современной радиоаппаратуре.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – мониторинг технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: – методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.
РПД «Основы техники радиоприема» (Б1.В.ОД.4)				
ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.1. Строит физические и математические модели узлов и блоков радиотехнических устройств и систем.	Знать: технические характеристики различных узлов и блоков радиоприемных устройств, их способы настройки. Уметь: применять типовые математические модели узлов и блоков для расчета их характеристик. Владеть: методами моделирования с применением стандартных пакетов прикладных программ и навыками проведения измерений характеристик узлов радиоприемных устройств с применением современной измерительной техники.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – настройка радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – использовать средства измерения для контроля технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: – способы настройки радиоэлектронных устройств.
ПКС-2. Способен разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные схемы радиоэлектронных устройств, осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	ИПКС-2.2. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, оценивает техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: принципы построения и функционирования радиоприемных устройств в составе современных радиоэлектронных устройств, основные закономерности преобразования сигналов в типовых каскадах приемного устройства; методы анализа радиоприемных устройств. Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации о характеристиках и схемной реализации радиоприемных устройств различного назначения, производить расчет и моделирование электрических узлов радиоприемных устройств; проводить сравнительный анализ возможных способов проектирования радиоприемных устройств. Владеть: методами и средствами инженерного	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – мониторинг технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: - методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.

		проектирования радиоприемных устройств различного назначения, их подсистем, блоков, узлов; методами экспериментальных исследований и способами обработки результатов исследований.		
РПД «Радиопередающие устройства» (Б1.В.ОД.5)				
ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.2. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов, осуществляет тестирование аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: возможности современных систем математического моделирования и автоматизированного проектирования радиоэлектронной аппаратуры применительно к радиопередающим устройствам. Уметь: ставить задачу математического моделирования конкретных радиопередающих устройств. Владеть: основными навыками системотехнического и схемотехнического моделирования радиопередающих устройств, протекающих в них процессов с целью анализа и оптимизации параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая универсальные и специализированные пакеты прикладных программ.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – тестирование работы радиоэлектронных устройств перед их эксплуатацией. Трудовые умения: – использовать измерительное оборудование для настройки радиоэлектронных устройств Трудовые знания: – методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.
ПКС-2. Способен разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные схемы радиоэлектронных устройств, осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	ИПКС-2.2. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, оценивает техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: современную узловую и элементную базу радиопередающих устройств. Уметь: производить расчет типовых электрических схем и узлов радиопередающих устройств для получения заданных технических характеристик. Владеть: навыками использования современной аппаратуры для измерения характеристик радиопередающих устройств ВЧ и СВЧ диапазонов.		Трудовые действия: – мониторинг технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: - методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.
РПД «Функциональное моделирование» (Б1.В.ОД.6)				

ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.2. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов, осуществляет тестирование аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: принципы построения функциональных моделей радиотехнических устройств Уметь: выполнять математическое моделирование радиотехнических устройств в современных пакетах прикладных программ, оценивать техническое состояние радиотехнических устройств. Владеть: навыками работы в современных пакетах прикладных программ (MATLAB), тестирования работы радиотехнических устройств.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – тестирование работы радиоэлектронных устройств перед их эксплуатацией. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: – методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.
ПКС-2. Способен разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные схемы радиоэлектронных устройств, осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	ИПКС-2.2. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, оценивает техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: основные характеристики радиоэлектронных устройств Уметь: выполнять расчёты характеристик радиоэлектронных устройств по их функциональным моделям, оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Владеть: инструментарием, позволяющим выполнять оценку технического состояния радиоэлектронной аппаратуры .	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – мониторинг технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.
РПД «Оптические устройства в радиотехнике» (Б1.В.ОД.7)				
ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.1. Строит физические и математические модели узлов и блоков радиотехнических устройств и систем. ИПКС-1.2. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов, осуществляет тестирование аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: принцип действия и основные параметры и характеристики полупроводниковых лазеров, светоизлучающих диодов и фотодиодов для оптических систем связи. Уметь: строить физические и математические модели волоконных световодов для оптических систем связи. Владеть: методикой расчета затухания, дисперсии световодов и длины регенерационного участка волоконно-оптической линии связи.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – настройка радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – использовать средства измерения для контроля технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: способы настройки радиоэлектронных устройств.
ПКС-2. Способен разрабатывать структурные, функциональные, прин-	ИПКС-2.1. Оценивает принципы проектирования радиоэлектронных устройств, осуществляет настройку радиоэлектронной	Знать: принципы построения и проектирования волоконно-оптических линий связи. Уметь: оценивать техническое состояние ра-	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – мониторинг технического состояния радиоэлектронных устройств.

ципиальные схемы радиоэлектронных устройств, осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	аппаратуры.	диоэлектронной аппаратуры, связанной с волоконно-оптическими линиями связи. Владеть: информацией, позволяющей проводить расчеты параметров ступенчатого и градиентного волоконных световодов для одномодового и многомодового режимов работы с использованием пакетов прикладных программ.		Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.
	ИПКС-2.2. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, оценивает техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.			
	ИПКС-2.3. Разрабатывает принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ, работает с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры.			
РПД «Радиотехнические системы» (Б1.В.ОД.8)				
ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.2. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов, осуществляет тестирование аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: виды сигналов и методы их обработки; основные типы радиосистем. Уметь: моделировать объекты и процессы, оценивать их состояние по типовым методикам с использованием стандартных пакетов прикладных программ. Владеть: навыками использования стандартных пакетов прикладных программ, тестированием работы радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – тестирование работы радиоэлектронных устройств перед их эксплуатацией. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: – методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.
ПКС-2. Способен разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные схемы радиоэлектронных устройств, осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	ИПКС-2.2. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, оценивает техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: алгоритмы обнаружения и измерения параметров радиосигналов; виды сигналов и методы их обработки; основные типы радиосистем. Уметь: строить алгоритмы обработки и оценивать параметры радиосигналов для основных типов радиотехнических систем. Владеть: навыками расчетов характеристик радиотехнических систем, технического обслуживания радиоэлектронной аппаратуры.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – мониторинг технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: - методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.
РПД «Устройства СВЧ и антенны» (Б1.В.ОД.9)				

ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.1. Строит физические и математические модели узлов и блоков радиотехнических устройств и систем.	Знать: электродинамические методы и алгоритмы расчёта устройств техники СВЧ и антенн; о принципах функционирования и особенностях эксплуатации устройств техники СВЧ и антенн; параметры, характеристики и конструкции устройств СВЧ и антенн; современные САПР и пакеты прикладных программ для математического моделирования устройств техники СВЧ и антенн. Уметь: строить математические и физические модели устройств техники СВЧ и антенн; применять математические модели базовых элементов при проектировании устройств техники СВЧ и антенн. Владеть: методами расчёта и анализа характеристик устройств техники СВЧ и антенн; навыками оценивания параметров и характеристик спроектированных устройств техники СВЧ и антенн.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – настройка радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – использовать средства измерения для контроля технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: – способы настройки радиоэлектронных устройств.
	ИПКС-1.2. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов, осуществляет тестирование аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: основные принципы проектирования устройств техники СВЧ и антенн с применением САПР; основные критерии оценки достоверности и точности разрабатываемых и применяемых математических и физических моделей устройств техники СВЧ и антенн. Уметь: осуществлять моделирование устройств техники СВЧ и антенн, расчёт их характеристик с применением САПР; применять математические модели устройств техники СВЧ и антенн к анализу и оптимизации их параметров. Владеть: навыками применения современных САПР при расчёте параметров, характеристик и конструкций устройств техники СВЧ и антенн; навыками экспериментального исследования параметров и характеристик устройств техники СВЧ и антенн.		
РПД «Цифровая обработка сигналов» (Б1.В.ОД.10)				

ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.1. Строит физические и математические модели узлов и блоков радиотехнических устройств и систем.	Знать: основы цифровой обработки сигналов, способы настройки радиотехнических систем. Уметь: создавать модели систем и устройств цифровой обработки, использовать средства измерения для контроля технического состояния радиотехнических систем. Владеть: типовыми методиками и стандартными пакетами математического моделирования.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – настройка радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – использовать средства измерения для контроля технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: – способы настройки радиоэлектронных устройств
	ИПКС-1.2. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов, осуществляет тестирование аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: основы построения моделей объектов и процессов. Уметь: выполнять математическое моделирование и тестирование. Владеть: программными средствами для математического моделирования и тестирования радиоэлектронной аппаратуры.		
РПД «Элективные курсы по физической культуре и спорту»				
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Выбирает здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.	Знать: способы и методы по проектированию физкультурно-оздоровительной деятельности. Уметь: анализировать и демонстрировать определённые умения и навыки в поддержание здорового образа жизни. Владеть: умениями и навыками по организации двигательной активности с учетом физиологических особенностей организма.		
	ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	Знать: как применять умения и навыки для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки. Уметь: самостоятельно применять разнообразные средства в обеспечение работоспособности. Владеть: умением применять комплекс физических упражнений в свое рабочее и свободное время.		

	ИУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Знать: возрастные и индивидуальные особенности своего организма и осуществлять самоконтроль и самооценку достигнутых результатов. Уметь: самостоятельно заниматься физической активностью, соблюдать гигиенические основы, планировать режим труда и отдыха. Владеть: умениями и навыками в организации здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.		
РПД «Микроэлектронные устройства СВЧ» (Б1.В.ДВ.1.1)				
ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.1. Строит физические и математические модели узлов и блоков радиотехнических устройств и систем. ИПКС-1.2. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов, осуществляет тестирование аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: принципы и особенности составления схем основных функциональных микроэлектронных устройств СВЧ, способы построения и принципы работы современных активных элементов СВЧ. Уметь: строить различные пассивные и активные устройства, использовать специальную литературу для расчета этих устройств. Владеть: основными методами построения различных функциональных микроэлектронных СВЧ устройств, а также методами их микроминиатюризации. Знать: методы построения и функционирования, основные принципы схемотехники активных и пассивных микроэлектронных устройств СВЧ. Уметь: обращаться с современными вычислительными средами для моделирования физических процессов и микроэлектронных устройств СВЧ. Владеть: навыками проведения расчетов параметров микроэлектронных устройств СВЧ при помощи современных систем автоматизированного проектирования.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – тестирование работы радиоэлектронных устройств перед их эксплуатацией. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: - методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.

РПД «Интегральная СВЧ схемотехника» (Б1.В.ДВ.1.2)				
ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.1. Строит физические и математические модели узлов и блоков радиотехнических устройств и систем.	Знать: принципы и особенности составления схем основных функциональных устройств интегральной СВЧ схемотехники, способы построения и принципы работы современных активных элементов интегральной СВЧ схемотехники. Уметь: строить различные пассивные и активные устройства интегральной СВЧ схемотехники, использовать специальную литературу для расчета этих устройств. Владеть: основными методами построения различных функциональных устройств интегральной СВЧ схемотехники, а также методами их микроминиатюризации.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – тестирование работы радиоэлектронных устройств перед их эксплуатацией. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: - методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.
	ИПКС-1.2. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов, осуществляет тестирование аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: методы построения и функционирования, основные принципы схемотехники активных и пассивных устройств интегральной СВЧ схемотехники. Уметь: обращаться с современными вычислительными средами для моделирования физических процессов и устройств интегральной СВЧ схемотехники. Владеть: навыками проведения расчетов параметров устройств интегральной СВЧ схемотехники при помощи современных систем автоматизированного проектирования.		

РПД «Электродинамика и распространение радиоволн. Дополнительные главы» (Б1.В.ДВ.2.1)				
ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.1. Строит физические и математические модели узлов и блоков радиотехнических устройств и систем.	Знать: – методы использования основных уравнений электромагнитного поля при расчетах простейших структур для излучения электромагнитных волн; – условия распространения радиоволн в различных средах; – основные типы резонаторов, применяемых в технике миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, их характеристики; – основные типы линий передачи, применяемых в технике миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, их характеристики; – основы теории дифракции электромагнитных волн; – особенности распространения электромагнитных полей в различных линиях передачи энергии и в различных средах. Уметь: – проводить анализ физических процессов, происходящих в различных линиях передачи, резонаторах и устройствах СВЧ, в однородных и неоднородных средах. Владеть: – навыками проведения измерений и расчетов (в том числе с помощью ЭВМ) характеристик волн различных линий передачи и резонаторов миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов волн.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – тестирование работы радиоэлектронных устройств перед их эксплуатацией. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: - методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.
РПД «Направляющие и колебательные системы СВЧ» (Б1.В.ДВ.2.2)				
ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стан-	ИПКС-1.1. Строит физические и математические модели узлов и блоков радиотехнических устройств и систем.	Знать: – методы расчета простейших излучателей электромагнитных волн; – особенности распространения радиоволн в различных средах; – основные типы открытых колебательных	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – тестирование работы радиоэлектронных устройств перед их эксплуатацией. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств.

дартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники		систем, применяемых в технике миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, их характеристики; – основные типы направляющих систем, применяемых в технике миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, их характеристики; – основы теории дифракции электромагнитных волн; – особенности распространения электромагнитных полей в различных направляющих системах передачи энергии. Уметь: – проводить анализ физических процессов, происходящих в различных направляющих и колебательных системах, устройствах СВЧ, в однородных и неоднородных средах. Владеть: – навыками проведения измерений и расчетов (в том числе с помощью ЭВМ) характеристик волн различных направляющих и колебательных структур СВЧ.		Трудовые знания: – методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.
РПД «Телевидение и видеотехника» (Б1.В.ДВ.3.1)				
ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.2. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов, осуществляет тестирование аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: возможности компьютерных и сетевых технологий для постоянного изучения особенностей развития телевизионных систем, методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники. Уметь: использовать современные тенденции развития телевизионного оборудования и измерительное оборудование для настройки телевизионных систем. Владеть: современными информационными технологиями для тестирования работы телевизионных систем.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – тестирование работы радиоэлектронных устройств перед их эксплуатацией. Трудовые умения: – использовать измерительное оборудование для настройки радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: – методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.

ПКС-2. Способен разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные схемы радиоэлектронных устройств, осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	ИПКС-2.2. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, оценивает техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: современные тенденции развития телевизионного оборудования, методы мониторинга и диагностики технического состояния телевизионных систем. Уметь: использовать возможности компьютерных и сетевых технологий для постоянного изучения особенностей развития телевизионных систем, оценивать техническое состояние телевизионного оборудования. Владеть: современными информационными технологиями для диагностики технического состояния телевизионного оборудования.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – мониторинг технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: – методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.
РПД «Цифровая аудио- и видеотехника» (Б1.В.ДВ.3.2)				
ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.2. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов, осуществляет тестирование аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: основные принципы построения современных аудио- и видеосистем, свойства и особенности человеческого зрительного аппарата. Уметь: использовать современные тенденции развития аудио- и видеосистем. Владеть: тестированием работы радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – тестирование работы радиоэлектронных устройств перед их эксплуатацией. Трудовые умения: – использовать измерительное оборудование для настройки радиоэлектронных устройств Трудовые знания: – методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.
ПКС-2. Способен разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные схемы радиоэлектронных устройств, осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	ИПКС-2.2. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, оценивает техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: современные тенденции развития аудио- и видеооборудования. Уметь: использовать возможности компьютерных и сетевых технологий для постоянного изучения особенностей развития аудио- и видеосистем. Владеть: навыками работы с современной аудио- и видео измерительной аппаратурой.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – мониторинг технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: – методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.

РПД «Электропреобразовательные устройства РЭС» (Б1.В.ДВ.4.1)				
ПКС-2. Способен разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные схемы радиоэлектронных устройств, осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	ИПКС-2.1. Оценивает принципы проектирования радиоэлектронных устройств, осуществляет настройку радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: принципы проектирования радиоэлектронных электропреобразовательных устройств, способы настройки радиоэлектронной аппаратуры. Уметь: осуществлять проектирование радиоэлектронных электропреобразовательных устройств, выполнять настройку радиоэлектронной аппаратуры. Владеть: методами проектирования радиоэлектронных электропреобразовательных устройств, а также способами настройки радиоэлектронной аппаратуры.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – мониторинг технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: - методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.
	ИПКС-2.2. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, оценивает техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: методы расчета характеристик радиоэлектронных электропреобразовательных устройств и способы оценки технического состояния радиоэлектронной аппаратуры. Уметь: проводить расчеты характеристик радиоэлектронных электропреобразовательных устройств и осуществлять оценку технического состояния радиоэлектронной аппаратуры. Владеть: методами расчета характеристик радиоэлектронных электропреобразовательных устройств и способами оценки технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.		
	ИПКС-2.3. Разрабатывает принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ, работает с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: методы разработки принципиальных схем радиоэлектронных электропреобразовательных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ и способы работы с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры. Уметь: разрабатывать принципиальные схемы радиоэлектронных электропреобразовательных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ и работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры. Владеть: методами разработки принципиальных схем радиоэлектронных электропреобразовательных устройств с применением совре-		

		менных САПР и пакетов прикладных программ и способами работы с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры.		
РПД «Электропитание устройств систем телекоммуникаций» (Б1.В.ДВ.4.2)				
ПКС-2. Способен разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные схемы радиоэлектронных устройств, осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	ИПКС-2.1. Оценивает принципы проектирования радиоэлектронных устройств, осуществляет настройку радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: принципы проектирования электронных источников питания, а также способы настройки радиоэлектронной аппаратуры. Уметь: осуществлять проектирование электронных источников питания, а также выполнять настройку радиоэлектронной аппаратуры. Владеть: методами проектирования электронных источников питания, а также способами настройки радиоэлектронной аппаратуры.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – мониторинг технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: – методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.
	ИПКС-2.2. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, оценивает техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: методы расчета характеристик электронных источников питания и способы оценки технического состояния радиоэлектронной аппаратуры. Уметь: проводить расчеты характеристик электронных источников питания и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры. Владеть: методами расчета характеристик электронных источников питания, а также способами оценки технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.		
	ИПКС-2.3. Разрабатывает принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ, работает с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: методы разработки принципиальных схем электронных источников питания с применением современных САПР и пакетов прикладных программ и способы работы с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры. Уметь: разрабатывать принципиальные схемы электронных источников питания с применением современных САПР и пакетов прикладных программ также уметь работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры. Владеть: методами разработки принципиальных схем электронных источников питания с применением современных САПР и пакетов		

		прикладных программа также способами работы с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры.		
РПД «Электронные СВЧ и квантовые приборы» (Б1.В.ДВ.5.1)				
ПКС-2. Способен разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные схемы радиоэлектронных устройств, осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	ИПКС-2.1. Оценивает принципы проектирования радиоэлектронных устройств, осуществляет настройку радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: - современные тенденции и перспективы развития электронных СВЧ и квантовых приборов; - основные принципы построения, параметры и характеристики изучаемых электронных СВЧ и квантовых приборов. Уметь: - выбирать нужные электронные СВЧ и квантовые приборы для решения возникшей технической задачи с учётом их конструктивных особенностей и возможностей безопасного применения; - составлять электрические схемы подключения источников питания к электронным СВЧ и квантовым приборам и выбирать возможности получения требуемых эксплуатационных характеристик. Владеть: - специальной терминологией, используемой в отечественной и зарубежной литературе по электронным СВЧ и квантовым приборам; - практическими навыками измерения основных характеристик некоторых электронных СВЧ и квантовых приборов.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – мониторинг технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: - методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.
	ИПКС-2.2. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, оценивает техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: - основные методы, алгоритмы и типовые методики расчёта и анализа основных характеристик электронных СВЧ и квантовых приборов и устройств; - параметры, характеристики и конструкции электронных СВЧ и квантовых приборов. Уметь: - применять электродинамические методы для расчёта параметров и характеристик электронных СВЧ и квантовых приборов и устройств; - применять математические модели элект-		

		тронных СВЧ и квантовых приборов к анализу и оптимизации их параметров. Владеть: - методами расчёта характеристик электронных СВЧ и квантовых приборов и устройств; - навыками оценивания параметров и характеристик электронных СВЧ и квантовых приборов и устройств.		
	ИПКС-2.3. Разрабатывает принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ, работает с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: - основные принципы проектирования радиоэлектронных устройств СВЧ с применением САПР; - современные САПР и пакеты прикладных программ для проектирования радиоэлектронных устройств СВЧ. Уметь: - осуществлять моделирование радиоэлектронных устройств СВЧ и квантовых приборов с использованием САПР. Владеть: - навыками применения современных САПР при расчёте параметров, характеристик и конструкций электронных СВЧ и квантовых приборов и устройств.		
РПД «Оптоэлектронные и квантовые приборы» (Б1.В.ДВ.5.2)				
ПКС-2. Способен разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные схемы радиоэлектронных устройств, осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	ИПКС-2.1. Оценивает принципы проектирования радиоэлектронных устройств, осуществляет настройку радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: - современные тенденции и перспективы развития оптоэлектронных и квантовых приборов СВЧ; - основные принципы построения, параметры и характеристики изучаемых оптоэлектронных и квантовых приборов СВЧ. Уметь: - выбирать нужные оптоэлектронные и квантовые приборы СВЧ для решения возникшей технической задачи с учётом их конструктивных особенностей и возможностей безопасного применения; - составлять электрические схемы подключения источников питания к оптоэлектронным и квантовым приборам СВЧ и выбирать возможности получения требуемых эксплуатационных характеристик.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – мониторинг технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: – методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств.

		Владеть: - специальной терминологией, используемой в отечественной и зарубежной литературе по оптоэлектронным и квантовым приборам СВЧ; - практическими навыками измерения основных характеристик некоторых оптоэлектронных и квантовых приборов СВЧ.		
	ИПКС-2.2. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, оценивает техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: - основные методы, алгоритмы и типовые методики расчёта и анализа основных характеристик оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств СВЧ; - параметры, характеристики и конструкции оптоэлектронных и квантовых приборов СВЧ. Уметь: - применять электродинамические методы для расчёта параметров и характеристик оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств СВЧ; - применять математические модели оптоэлектронных и квантовых приборов СВЧ к анализу и оптимизации их параметров. Владеть: - методами расчёта характеристик оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств СВЧ; - навыками оценивания параметров и характеристик оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств СВЧ.		

	ИПКС-2.3. Разрабатывает принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ, работает с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: - основные принципы проектирования оптоэлектронных и квантовых устройств СВЧ с применением САПР; - современные САПР и пакеты прикладных программ для проектирования оптоэлектронных и квантовых устройств СВЧ. Уметь: - осуществлять моделирование оптоэлектронных и квантовых приборов СВЧ с использованием САПР. Владеть: - навыками применения современных САПР при расчёте параметров, характеристик и конструкций оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств СВЧ.		
РПП «Ознакомительная практика» (Б2.У.1)				
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИОПК-3.1. Применяет современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации.	Знать: основные приемы адаптации программных решений представления, хранения и обработки информации. Уметь: выполнять адаптацию программ в соответствии с изменяющимися требованиями. Владеть: инструментальными средствами анализа и доработки программных решений.		
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Знать: идеи других членов команды для достижения поставленной цели. Уметь: осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, а также оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели.		
	ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.	Знать: нормы и установленные правила командной работы. Уметь: соблюдать нормы и установленные правила командной работы, неся личную ответственность за результат.		

РПП «Проектно-технологическая (технологическая) практика» (Б2.П.1)				
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.2 Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования.	Знать: основные приемы обработки и представления экспериментальных данных. Уметь: осуществлять сбор, обработку и представление экспериментальных данных в требуемом формате. Владеть: основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.		
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИОПК-3.1.Применяет современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации.	Знать: способы хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате. Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных. Владеть: навыками использования информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, обработки и анализа информации.		
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.2. Применяет современные программные средства для подготовки текстов, конструкторско-технологической документации.	Знать: современные средства создания и редактирования текста, изображений и чертежей. Уметь: создавать и редактировать текст, изображения и чертежи с помощью современных средств. Владеть: первичными навыками подготовки научно-исследовательских отчетов и конструкторско-технологической документации.		

РПП «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.2)				
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИОПК-3.2. Решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	Знать: методы решения задач обработки данных. Уметь: решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации. Владеть: навыками работы в современных средствах автоматизации.		
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.2. Применяет современные программные средства для подготовки текстов, конструкторско-технологической документации.	Знать: требования нормативной документации при подготовке текстов, конструкторско-технологической документации. Уметь: разрабатывать конструкторско-технологическую документацию с учетом требований нормативной документации Владеть: навыками работы в современных программных средствах для подготовки текстов, конструкторско-технологической документации.		
ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.2. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов, осуществляет тестирование аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: принципы построения функциональных моделей радиотехнических устройств, методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники. Уметь: выполнять математическое моделирование радиотехнических устройств в современных пакетах прикладных программ, использовать измерительное оборудование. Владеть: навыками работы в современных пакетах прикладных программ (MATLAB) и тестирования аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – тестирование работы радиоэлектронных устройств перед их эксплуатацией. Трудовые умения: – использовать измерительное оборудование для настройки радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: – методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	Знать: технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. Уметь: использовать технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. Владеть: навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.		
РПП «Преддипломная практика» (Б2.П.3)				
ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.2. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов, осуществляет тестирование аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: математические модели узлов и блоков радиотехнических объектов и процессов. Уметь: выполнять математическое моделирование и тестирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ. Владеть навыками тестирования аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – тестирование работы радиоэлектронных устройств перед их эксплуатацией; – подготовка отчетной документации по результатам тестирования и мониторинга технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – использовать измерительное оборудование для настройки радиоэлектронных устройств; – работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных устройств; – работать с документацией по монтажу, сборке и регулировке радиоэлектронных устройств; – просматривать, копировать, перемещать, сохранять, переименовывать, удалять, восстанавливать и печатать документы по эксплуатации радиоэлектронных устройств с использованием прикладных компьютерных программ и устройств вывода графической и текстовой информации; – использовать персональную вычислительную технику для работы с электронными документами и прикладными программами, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации. Трудовые знания: – методы обработки результатов измере-

				ний с использованием средств вычислительной техники; – теория и практика эксплуатации радиоэлектронных устройств; – виды и содержание эксплуатационных документов; – содержание мероприятий по вводу в эксплуатацию радиоэлектронных устройств.
ПКС-2. Способен разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные схемы радиоэлектронных устройств, осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	ИПКС-2.2. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, оценивает техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: принципы проектирования радиотехнических устройств. Уметь: выполнять проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием; оценивать техническое состояние и осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры. Владеть Навыками расчета характеристик деталей, узлов радиоэлектронных устройств.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – мониторинг технического состояния радиоэлектронных устройств; – настройка радиоэлектронных устройств; – контроль качества проведения регламентных работ по техническому обслуживанию радиоэлектронных устройств; – консервация радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств; – подготавливать к транспортированию и хранению радиоэлектронные устройства; – монтировать радиоэлектронные устройства. Трудовые знания: – порядок работы с персональной вычислительной техникой; – порядок работы с файловой системой; – основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; – прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них; – прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации:

				наименования, возможности и порядок работы в них; – виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; – методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных устройств. – способы монтажа радиоэлектронных устройств; – методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных устройств; – методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных устройств; – условия хранения радиоэлектронных устройств; – методы консервации радиоэлектронных устройств; – способы подготовки к транспортированию радиоэлектронных устройств; – назначение, технические характеристики, правила эксплуатации радиоизмерительного оборудования в объеме, необходимом для выполнения работ; – назначение, технические характеристики, правила эксплуатации средств контроля технического состояния транспортированию радиоэлектронных устройств; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; – опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ.
РПД «Лабораторный практикум по проектированию интегрированных модулей цифровой обработки сигналов» (ФТД.1)				

ПКС-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, осуществлять тестирование радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники	ИПКС-1.1. Строит физические и математические модели узлов и блоков радиотехнических устройств и систем.	Знать: основы построения математических моделей радиотехнических систем и способы настройки параметров. Уметь: проводить моделирование радиотехнических систем с использованием пакетов специализированных программ и средств измерения для контроля технического состояния радиотехнических систем. Владеть: методиками моделирования и программным обеспечением для моделирования и тестирования.	06.005, В/01.5	Трудовые действия: – настройка радиоэлектронных устройств. Трудовые умения: – использовать средства измерения для контроля технического состояния радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: – способы настройки радиоэлектронных устройств.
	ИПКС-1.2. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов, осуществляет тестирование аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.	Знать: типовые методики моделирования радиотехнических систем. Уметь: использовать специализированное программное обеспечение и современное измерительное оборудование. Владеть: средствами математического моделирования физических объектов и современной измерительной техникой для тестирования работы радиотехнических систем.		
РПД «Экономические расчеты в ВКР по техническим направлениям и специальностям» (ФТД.2)				
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет связи между ними.	Знать: необходимые основы проектного управления Уметь: определять круг задач в рамках целеполагания и устанавливать связи между ними для выстраивания этапов направления основных работ и достижения намеченных результатов Владеть: практическими навыками определения круга задач в рамках целеполагания для реализации проектного управления		
	ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.	Знать: порядок и этапы разработки концепции проектов Уметь: определять альтернативные варианты решения поставленных задач с точки зрения соответствия цели проекта Владеть: практическими навыками определения альтернативных вариантов решения поставленных задач с точки зрения соответствия цели проекта		

	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	Знать: методы определения потребности в материальных и трудовых ресурсах Уметь: планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений Владеть: ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений		
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.2. Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей.	Знать: принципы и методы экономического планирования Уметь: выбирать оптимальные способы решения экономических задач в рамках поставленных целей, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений на основе методов экономического планирования Владеть: практическими навыками выбора оптимальных способов решения экономических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений на основе методов экономического планирования		

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

1. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – 06.005 «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)».

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) – В. Эксплуатация радиоэлектронной аппаратуры.

Код и наименование трудовой функции (ТФ) - В/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры

