

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)
по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника»
направленность (профиль) «Промышленная электроника и микропроцессорная техника»
Тип профессиональной деятельности производственно-технологический, проектно-конструкторский**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Иностранный язык» (Б1.Б.1)				
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 «История» (Б1.Б.2)				
УК-5 Способен воспринимать межкультурное различие	ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия	Знать: - фактическую сторону исторического процесса,		

образии общества в социально-историческом, этническом, философском контекстах	(преимущества возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.	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 «Философия» (Б1.Б.3)				
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет де	Знать: - принципы и методы анализа и решения задач в		

анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	композицию задачи	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, кри-		

		<p>тического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологией работы с научными текстами, образовательными и информационными контентом, способствующими выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение; 		
	<p>ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы аналитического подхода к решению задач; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять принципы аналитического подхода к решению задач; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практического применения принципов аналитического подхода к решению задач; 		
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.</p> <p>ИУК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - феномены социокультурной и научно-производственной сфер, существенные для профессиональной деятельности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сопоставлять наиболее существенные для профессии феномены иноязычной и родной культуры в социокультурной и научно-производственной сферах, проявляя толерантность и эмпатию, избегая стереотипов с целью достижения компромисса и эффективного воздействия на партнера; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами общения (языковыми, речевыми, паралингвистическими и этикетными), принятыми в социокультурной, академической и профессионально-ориентированной сферах, используя аутентичные источники, включая интернет-ресурсы; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модели социального и профессионального взаимодействия, специфичные для деловой и общей культуры представителей других этносов, конфессий, социальных групп; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникацию в рамках межкультурного взаимодействия в целях выполнения профессиональных задач; <p>Владеть:</p>		

		- 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 «Экономика предприятия» (Б1.Б.4)				
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: - 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; Уметь: - осуществлять оценку эффективности;		
	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; Уметь: - рассчитывать затраты предприятия или проекта; - классифицировать затраты предприятия;		

	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: - методы осуществления оценки экономической эффективности деятельности организации с использованием современных инструментов. Уметь: - определять эффективность деятельности организации.		
РПД «Математика» (Б1.Б.5)				
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.2. Анализирует принципы работы объекта, посредством математического анализа	Знать: - основные понятия и теоремы теории определителей, матриц и систем линейных уравнений, векторной алгебры и аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, теории рядов и дифференциальных уравнений. Уметь: - решать основные виды дифференциальных уравнений; - применять теорию рядов для решения прикладных задач; - решать специальные задачи, применяя элементы теории поля, теории функции комплексного переменного, операционного исчисления Владеть: - основным математическим аппаратом для решения дифференциальных уравнений; применения теорию рядов для решения прикладных задач, решения специальных задач, применяя элементы теории поля, теории функции комплексного переменного, операционного исчисления		
РПД «Физика» (Б1.Б.6)				
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Применяет законы естественных наук для описания работы объекта	Знать: - фундаментальные законы природы, в том числе основные физические законы в области механики, электромагнетизма, термодинамики, оптики; - современное состояние исследований в указанных областях знаний Уметь: - находить в периодической литературе и обновляемых интернет-ресурсах материалы по новым теоретическим и практическим исследованиям в различных областях физики и техники, в том числе, в		

		<p>области микро - и наноэлектроники.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмами самостоятельного решения стандартных физических задач; навыками логичного и последовательного изложения сущности физических процессов и явлений природы 		
	<p>ИОПК-1.3 Решает прикладные задачи инженерной деятельности с использованием законов естественных наук и математического аппарата</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные законы природы, в том числе основные физические законы в области механики, электромагнетизма, термодинамики, оптики; - современное состояние исследований в указанных областях знаний, методы экспериментальных исследований в физике. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые задачи по всем основным разделам курса физики; оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследований; - пользоваться современной вычислительной техникой для обработки экспериментальных результатов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента; - алгоритмами статистической обработки результатов физического эксперимента. 		
РПД «Химия» (Б1.Б.7)				
<p>ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности</p>	<p>ИОПК-1.1. Применяет законы естественных наук для описания работы объекта</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и фундаментальные законы химии; - теоретические основы общих законов химических процессов; - методы и способы получения химических соединений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять химические законы для конкретных объектов; - осуществлять лабораторный эксперимент при исследовании конкретного объекта; - выполнять расчеты и обработку экспериментальных данных с использованием литературы и ЭВМ. 		

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химическими понятиями и технологиями; - информацией о назначении и области применения основных химических соединений; - навыками выполнения основных химических операций при исследовании объекта; - методами обработки результатов. 		
	ИОПК-1.3 Решает прикладные задачи инженерной деятельности с использованием законов естественных наук и математического аппарата	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы химии; - методы теоретического планирования химического эксперимента в практической деятельности; - методы анализа и обработки полученных результатов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять план проведения научной разработки; - корректировать задачи эксперимента в соответствии с потребностью производства; - осуществлять обработку и анализ полученных данных. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы в области химических процессов; - основными физико-химическими методами анализа конкретных процессов; - физико-математическим аппаратом обработки полученных результатов. 		
РПД «Экология» (Б1.Б.8)				
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.3 Решает прикладные задачи инженерной деятельности с использованием законов естественных наук и математического аппарата	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные закономерности экологии и требования экологической безопасности производств; - Методы и средства защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять возможные негативные последствия применения технических средств и технологий; - Выбирать способы их предотвращения для обеспечения экологических стандартов окружающей среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основами экологических знаний для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности и защиты здоровья работающих 		

РПД «Информационные технологии» (Б1.Б.9)				
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приёмы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.2 Применяет математические средства обработки информации	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы, способы и средства обработки и анализа информации, основы алгоритмизации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с компьютером, как средством обработки и анализа информации, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных и компьютерных технологий, применять прикладное программное обеспечение для обработки математической информации, разрабатывать алгоритмы решения задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с программными средствами для математических расчетов, основными приемами составления несложных алгоритмов и программ. 		
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Использует текстовые и графические редакторы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы обработки текстовой и графической информации, форматы представления данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать информационные технологии обработки текстовых документов, и графических объектов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с компьютером с соблюдением основных требований информационной безопасности, навыками работы с офисным программным обеспечением. 		
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-5.1 Разрабатывает алгоритмы и реализует их на базе высших языков программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмы, используемые в своей профессиональной деятельности, и способы их реализации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализовать заданные алгоритмы с помощью циклограмм и языков программирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми и специальными языками программирования. 		
	ИОПК-5.2 Разрабатывает подпрограммы для оптимизации и ускорения работы программ	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения и реализации подпрограмм. 		

		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимизировать и выявлять участки, требующие доработки, в разрабатываемых программах. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами тестирования и отладки компьютерных программ. 		
РПД «Инженерная графика» (Б1.Б.10)				
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.2. Применяет требования и рекомендации единого стандарта конструкторской документации и составляет конструкторско-технологическую документацию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения единой системы конструкторской документации: виды изделий, виды и комплектность конструкторских документов, общие требования к текстовым документам, правила выполнения чертежей деталей, сборочных, общих видов и др.; - общие правила выполнения чертежей; - методы и средства построения и преобразования 2D и 3D-моделей геометрических объектов с помощью графических информационных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять конструкторско-технологическую документацию изделий, отвечающую требованиям и рекомендациям ЕСКД, с использованием графических информационных систем; - работать со справочными системами при разработке документации; - создавать трехмерные модели изделий и формировать на их основе чертежи. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в графических информационных системах при разработке текстовой и конструкторско-технологической документации. 		
РПД «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.Б.11)				
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	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях 		
	ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и	Уметь:		

военных конфликтов	вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности, оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим. 		
РПД «Теоретические основы электротехники» (Б1.Б.12)				
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и	ИОПК-2.1 Проводит экспериментальные исследования на лабораторных стендах, понимает принцип работы исследуемых	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - методы и приемы исследования экспериментальны электротехнических объектов 		

использовать основные приёмы обработки и представления полученных данных	объектов	Уметь: - применять инструментальные средства для измерения параметров исследуемых объектов. Владеть: - методом и инструментарием для проведения экспериментальных исследований.		
	ИОПК-2.3 Интерпретирует получившиеся зависимости, составляет графики и таблицы данных	Знать: - методы и приемы разработки математических соотношений, представляющих функционирование электрических цепей с различными уровнями детализации процессов Уметь: - применять инструментальные средства для создания модулей моделирования и интерфейса системы моделирования. Владеть: - навыками использования программ моделирования и обработки данных, для построение зависимостей параметров электрических схем.		
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. Обрабатывает экспериментально полученные данные, анализирует их и сопоставляет с теоретическими параметрами	Знать: - методы и приемы обработки экспериментально полученной информации Уметь: - применять инструментальные средства для структурирования экспериментальных данных и сопоставлять их с расчетными параметрами Владеть: - навыками анализа линейных и нелинейных цепей в установившихся и переходных режимах работы.		
РПД «Физические основы электроники» (Б1.Б.13)				
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Применяет законы естественных наук для описания работы объекта	Знать: - физико-технические основы вакуумной и плазменной электроники и основы физики твердого тела Уметь: - применять полученные знания при теоретическом анализе, компьютерном моделировании и экспериментальном исследовании физических процессов, лежащих в основе принципов работы приборов и устройств вакуумной и плазменной электроники Владеть: - информацией об областях применения и перспективах развития приборов и устройств вакуумной и		

		плазменной электроники		
	ИОПК-1.3. Решает прикладные задачи инженерной деятельности с использованием законов естественных наук и математического аппарата	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы использования физических эффектов в твердом теле в электронных приборах и устройствах твердотельной электроники <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные параметры и характеристики микроволновых электронных приборов и устройств, осуществлять оптимальный выбор прибора для конкретного применения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами компьютерного проектирования и экспериментального исследования микроволновых приборов и устройств 		
РПД «Схемотехника» (Б1.Б.14)				
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1 Применяет законы естественных наук для описания работы объекта	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорию расчетов тепловых и электродинамических параметров электрических схем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет параметров тепловых и электродинамических параметров электрических схем <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчетов и навыками работы с программами для определения тепловых и электродинамических параметров электрических схем 		
	ИОПК-1.3. Решает прикладные задачи инженерной деятельности с использованием законов естественных наук и математического аппарата	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорию расчётов параметров электрических схем, выполненных на базе полупроводниковых приборов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет параметров электрических цепей классических схем, выполненных на базе полупроводниковых приборов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа и расчета характеристик классических схем, выполненных на базе полупроводниковых приборов 		
РПД «Основы проектирования электронной компонентной базы» (Б1.Б.15)				
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом	ИОПК-3.1 Осуществляет поиск информации с использованием научной литературы и сети интернет	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему технических требований, предъявляемых к электронным приборам и устройствам <p>Уметь:</p>		

формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности		- разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию Владеть: - методами автоматизированного формирования проектной и технической документации		
РПД «Организация и управление предприятием» (Б1.Б.16)				
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; Владеть: - методами планирования деятельности организации и обоснования управленческих решений; - методами оценки деятельности организации; - нормативно-правовой базой, регулирующей финансово-хозяйственную деятельность организации.		
	ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректиру-	Знать: - сущность и структуру системы управления организацией (предприятием) и ее подсистем; Уметь:		

	ет способы решения задач.	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами принятия управленческих решений в области разнообразных направлений и аспектов функционирования организации (предприятия); 		
РПД «Физическая культура и спорт» (Б1.Б.17)				
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.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы, приёмы и методы, содействующие формированию осмысленного отношения к своему здоровью; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять здоровье сберегающие технологии с учетом физиологических способностей организма и реализовать их в профессиональной деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информацией по организации оптимальной двигательной активности. 		
	ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему знаний о культуре здоровья и мерах профилактики различных заболеваний; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимально сочетать и использовать физическую и умственную нагрузку в достижении планируемых результатов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики и технологии по организации здорового образа жизни; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы и средства оздоровления в различных жизненных ситуациях и в профессио- 		

		<p>нальной деятельности;</p> <p>Владеть:</p> <p>- здоровье сберегающими компетенциями, позволяющими самостоятельно и эффективно решать задачи здорового образа жизни.</p>		
РПД «Правоведение» (Б1.Б.18)				
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.	<p>Знать:</p> <p>- основы действующего российского законодательства;</p> <p>Уметь:</p> <p>- действовать в рамках правовых норм российского законодательства с целью нахождения оптимальных способов решения поставленных задач;</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками применения основ действующего российского законодательства</p>		
	ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.	<p>Знать:</p> <p>- принципы и методы решения поставленных задач на основе действующих правовых норм;</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять существующие правовые нормы в соответствии с запланированными результатами при решении поставленных задач;</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками и методами решения поставленных задач на основе действующих правовых норм.</p>		
	ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.	<p>Знать:</p> <p>- основы разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов;</p> <p>Уметь:</p> <p>- презентовать разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов;</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.</p>		
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1. Применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; представляет способы про-	<p>Знать:</p> <p>- нормативно-правовое регулирование профилактики коррупционной деятельности;</p> <p>Уметь:</p>		

	<p>филактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.</p>	<p>- применять нормативно-правовые акты, регулирующие профилактику коррупционной деятельности; Владеть: - навыками профилактики коррупционной деятельности на основе гражданско-правового и уголовного законодательства;</p>		
	<p>ИУК-10.2. Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме</p>	<p>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.</p>		
	<p>ИУК-10.3. Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.</p>	<p>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</p>		
<p>РПД «Русский язык и культура речи» (Б1.Б.19)</p>				
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>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.</p>	<p>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</p>		
	<p>ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном</p>	<p>Знать: - особенности официально-делового стиля, жанров</p>		

	<p>языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.</p>	<p>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</p>		
	<p>ИУК-4.4. Публично выступает на русском языке, строит своё выступление с учётом аудитории и цели общения.</p>	<p>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</p>		
<p>РПД «Социология» (Б1.Б.20)</p>				
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ИУК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p>	<p>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;</p>		
	<p>ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.</p>	<p>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.</p>		
	<p>ИУК-3.3. Анализирует возможные по-</p>	<p>Знать:</p>		

	<p>следствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p>	<p>- 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.</p>		
	<p>ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p>	<p>Знать: - основные методы коммуникации в научном сообществе Уметь: - критически воспринимать информацию, выделять основные моменты доклада, преподносить критику Владеть: - инструментами коммуникации, методами постановки и конкретизации цели</p>		
	<p>ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.</p>	<p>Знать: - основные подходы к составлению команды Уметь: - распределять роли внутри команды Владеть: - инструментами оптимизации взаимодействия между членами коллектива.</p>		
<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>ИУК-10.2. Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме.</p>	<p>Знать: - принципы антикоррупционной политики, реализуемые в современном обществе; Уметь: - планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе</p>		
	<p>ИУК-10.3. Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.</p>	<p>Знать: - способы формирования нетерпимого отношения к коррупции; Уметь: - применять правила взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>		
<p>РПД «Метрология, стандартизация и технические измерения» (Б1.В.ОД.1)</p>				
<p>ПКС-1 Способен к техниче-</p>	<p>ИПКС-1.3 Решает прикладные задачи ин-</p>	<p>Знать:</p>	<p>25.036</p>	<p>Трудовые действия:</p>

скому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	женерной деятельности с использованием законов естественных наук и математического аппарата	<ul style="list-style-type: none"> - общую теорию измерений, учение о физических величинах, теорию единства физических величин, средств измерений; - теорию погрешностей методов измерений, средств измерений и измерительных процедур; - теорию измерений по областям, теорию законодательной метрологии; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать метод измерения и измерительные средства в зависимости от требуемой точности и условий проведения эксперимента; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с информационно-измерительной техникой; 	В/04.6	<ul style="list-style-type: none"> - Составление перспективных и текущих планов и графиков технического обслуживания электронных средств и электронных систем БКУ <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность при эксплуатации и ремонте РЭА
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.2 Производит измерения электрических параметров систем БКУ	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип действия, технические характеристики и область применения основных типов измерительных приборов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить измерительный эксперимент с разными типами полупроводниковых приборов и интегральных схем; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с информационно-измерительной техникой; 	25.036 В/03.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка методик испытания электронных средств и электронных систем БКУ <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Планировать работы по проведению испытаний <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам испытания и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ
РПД «Нанoeлектроника» (Б1.В.ОД.2)				
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.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические свойства систем с пониженной размерностью, метод огибающей волновой функции для описания электронных состояний в гетероструктурах <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять квантование зонного электронного спектра, анализировать сверхрешетки и блоховские осцилляции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами исследования физических свойств наноструктур 		
ПКС-4 Способен проводить отработку и отладку схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных си-	ИПКС-4.1 Производит отработку и отладку полупроводниковых приборов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - квантовый целочисленный и дробный эффекты Холла, магнитные сверхрешетки и гигантское магнетосопротивление <p>Уметь:</p>	25.036 В/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечение входного контроля электронных средств и электронных систем БКУ <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять причины неисправностей и отка-

стем БКУ		- разбираться в магнитном и электростатическом эффектах Бома-Ааронова, в лазерах на квантовых ямах и точках. Владеть: - методами расчета наноэлектронных приборов и теоретического анализа физических процессов наноэлектроники		зов в работе оборудования Трудовые знания: - Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам проектирования электронных средств и электронных систем БКУ
РПД «Элементы схемотехники» (Б1.В.ОД.3)				
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: - элементную базу аналоговой и цифровой техники; основные операции, выполняемые компонентами элементной базы Уметь: - производить расчет параметров электрических цепей классических схем, выполненных на базе полупроводниковых приборов. Владеть: - методами анализа и расчета характеристик классических схем, выполненных на базе полупроводниковых приборов		
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.2 Производит расчеты элементов БКУ	Знать: - технические характеристики полупроводниковых приборов Уметь: - выбирать методику экспериментального исследования параметров и характеристик полупроводниковых приборов и классических схем на их основе Владеть: - методами техники диагностики классических схем, выполненных на базе полупроводниковых приборов	25.036 В/04.6	Трудовые действия: - Выполнение работ по улучшению эффективности использования электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с конструкторской документацией Трудовые знания: -Цифровая и аналоговая электроника
РПД «Основы проектирования электронных приборов» (Б1.В.ОД.4)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.3 Определяет предельные параметры систем	Знать: - конструктивные особенности элементной базы аналоговой и цифровой техники; технологические особенности при производстве электронных приборов и устройств Уметь: - производить расчет тепловых режимов электронных приборов и устройств Владеть: - методами проектирования электронных приборов, на основе данных об их функциональном	25.036 В/04.6	Трудовые действия: -Технический контроль процесса эксплуатации и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые знания: - Стандарты ЕСКД

		назначении, электрических параметрах и условий эксплуатации		
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.5 Выбирает схемотехнические и конструкторские решения разрабатываемых систем	Знать: - систему технических требований, предъявляемых к электронным приборам и устройствам Уметь: - производить расчет основных узлов электротехнического оборудования Владеть: - методами расчета конструкционной прочности электротехнического оборудования	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Сопровождение серийно изготавливаемых электронных средств и электронных систем БКУ и их модернизация Трудовые умения: -Работать с конструкторской документацией БКУ Трудовые знания: -Методики испытания
ПКС-3 Способен принимать участие в разработке и корректировке программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ	ИПКС-3.1 Использует программные продукты для создания конструкторской документации	Знать: - основные требования оформления конструкторской документации Уметь: - разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию Владеть: - методами автоматизированного формирования проектной и технической документации	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Составление сопроводительной и отчетной документации при проектировании электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного проектирования электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые знания: - Стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД), ЕСКД, и ЕСТД.
ПКС-4 Способен проводить отработку и отладку схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-4.2 Производит отработку и отладку электротехнических изделий	Знать: - основные этапы производства электронных приборов и устройств различного назначения Уметь: - производить контроль параметров электронных приборов и устройств Владеть: - методами ручного и автоматизированного контроля параметров электронных приборов и устройств	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - отработка и отладка схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Выдавать задания на проектирование и тестирование электронного оборудования Трудовые знания: - Передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования и изготовления электронных средств и электронных систем БКУ
РПД «Твердотельная электроника» (Б1.В.ОД.5)				
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: - элементную базу аналоговой и цифровой техники; основные операции, выполняемые компонентами элементной базы Уметь: - производить расчет параметров электрических цепей, необходимых для организации необходимых режимов работы аналоговых и цифровых ин-		

		тегральных микросхем Владеть: - методами анализа аналоговых устройств, на основе данных об их функциональном назначении, электрических параметрах и условиях эксплуатации		
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.4 Разрабатывает методику испытаний БКУ	Знать: - методы экспериментального исследования электронных устройств, выполненных на базе цифровых и аналоговых интегральных микросхем Уметь: - анализировать динамическую и статическую информацию, отражаемую измерительными приборами в процессе экспериментального исследования электронных схем Владеть: - техникой диагностики электронных устройств, выполненных на базе аналоговых и цифровых интегральных микросхем	25.036 В/04.6	Трудовые действия: - Периодические и квалификационные испытания электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции Трудовые знания: - Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации
РПД «Электронные цепи и микросхемотехника» (Б1.В.ОД.6)				
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: - теорию расчётов цифровой и аналоговой техники Уметь: - применять упрощенные и инженерные методы расчетов аналоговой и цифровой техники Владеть: - методикой применения упрощенные и инженерные методы расчетов аналоговой и цифровой техники		
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: - принципы работы функциональных частей аналоговой и цифровой техники Уметь: - разбивать на составные узлы элементы аналоговой и цифровой техники, выявлять связь между ними Владеть: - методами построения функциональных узлов аналоговой и цифровой техники		
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.2 Производит расчеты элементов БКУ	Знать: - элементную базу аналоговой и цифровой техники; основные операции, выполняемые компонентами элементной базы	25.036 В/04.6	Трудовые действия: - Выполнение работ по улучшению эффективности использования электронных средств и электронных систем БКУ

		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет параметров электрических цепей, необходимых для организации необходимых режимов работы аналоговых и цифровых интегральных микросхем <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа аналоговых устройств, на основе данных об их функциональном назначении, электрических параметрах и условиях эксплуатации 		<p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работать с конструкторской документацией <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Цифровая и аналоговая электроника
РПД «Основы микропроцессорной техники» (Б1.В.ОД.7)				
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.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство микропроцессорных систем и их базовые реализации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять функциональные узлы микропроцессорных систем <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информацией о современных микропроцессорных системах 		
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.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - языки программирования микропроцессоров высокого и низкого уровня <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать программы арифметической обработки данных и программы управления объектом, пользоваться специализированными оболочками программирования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с современными отладочными средствами проектирования комплексов управления объектами. 		
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.1 Выделяет основные функциональные узлы БКУ	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип действия, схемотехнику, архитектуру, микропроцессорных устройств и интерфейсных компонентов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать внешние согласующие цепи микроконтроллеров <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и техникой диагностики электронных устройств 	25.036 В/04.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение работ по улучшению эффективности использования электронных средств и электронных систем БКУ <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии <p>Трудовые знания:</p>

				- Профессиональная терминология на английском языке
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.3 Анализирует взаимосвязи элементов систем БКУ	Знать: - методы экспериментального исследования электронных устройств; Уметь: - анализировать статическую и динамическую информацию, отражаемую отладочными средствами в процессе экспериментального исследования микропроцессорных схем управления Владеть: - навыками работы с современными отладочными средствами	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Проведение испытаний электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции БКУ Трудовые знания: -Технические характеристики испытательного оборудования
РПД «Вторичные источники питания» (Б1.В.ОД.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: - физические основы принципов работы полупроводниковых элементов преобразователей на их основе Уметь: - разрабатывать схемы транзисторной техники Владеть: - методами расчета простейших транзисторных схем		
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-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.	Знать: - основные теоретические положения теории электротехники Уметь: - производить технический анализ и оценку использования полупроводниковых приборов Владеть: - методами сравнительного расчета эффективности при разработке преобразователей		
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.1 Выделяет основные функциональные узлы БКУ	Знать: - основные схемотехнические решения построения базовых узлов вторичных источников питания и комбинации их с целью формирования различных функциональных возможностей Уметь: - проводить сравнительный анализ параметров аналогичных устройств с однотипными функциональными назначениями Владеть: - методами ИТ моделирования электронных схем	25.036 В/04.6	Трудовые действия: - Выполнение работ по улучшению эффективности использования электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии Трудовые знания:

		для определения параметров элементов и характеристик вторичных источников питания		- Профессиональная терминология на английском языке
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.3 Анализирует взаимосвязи элементов систем БКУ	Знать: - методики расчёта и проектирования электронных приборов; - способы сопряжения параметров узлов устройств промышленной электроники Уметь: - упрощать схемные решения вторичных источников питания в соответствии с наличием/отсутствием токов в ветвях Владеть: - математическим аппаратом составления выражений, определяющих регулировочные характеристики вторичных источников питания	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Проведение испытаний электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции БКУ Трудовые знания: -Технические характеристики испытательного оборудования
РПД «Основы преобразовательной техники» (Б1.В.ОД.9)				
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: - физические основы принципов работы полупроводниковых преобразователей Уметь: - разрабатывать схемы на основе полупроводниковых приборов Владеть: - навыками работы с современной полупроводниковой электронной компонентной базой		
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-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.	Знать: - основные теоретические положения экономики науки и техники Уметь: - производить технико-экономический анализ и оценку использования различных схемотехнических решений при разработке преобразователей Владеть: - методами сравнительного расчета технико-экономической эффективности при разработке преобразователей		
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.4 Разрабатывает методику испытаний БКУ	Знать: - основные требования, предъявляемые к характеристикам комплектующих приборов силовой схемы Уметь: - выявлять неисправные комплектующие приборы	25.036 В/04.6	Трудовые действия: - Периодические и квалификационные испытания электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Осваивать новые образцы программных,

		силовой схемы и элементы системы управления Владеть: - навыками замены неисправных приборов силовой схемы и блоков системы управления		технических средств и информационных технологий Трудовые знания: Методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность при эксплуатации и ремонте РЭА
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.5 Выбирает схемотехнические и конструкторские решения разрабатываемых систем	Знать: - основные операции, выполняемые компонентами элементной базы системы управления Уметь: - выявлять по паспортным характеристикам аналога неисправных комплектующих приборов силовой схемы и блоков системы управления Владеть: - навыками входного контроля характеристик комплектующих приборов	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Составление планов и графиков модернизации, испытаний и сдачи в эксплуатацию электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного испытания электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые знания: -Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации
РПД «Элементы устройств автоматического управления» (Б1.В.ОД.10)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.4 Разрабатывает методику испытаний БКУ	Знать: - основные законы физики, электротехники и электромеханики, связанные со спецификой работы электрических и электронных аппаратов Уметь: читать релейно-контактные и электронные схемы в составе устройств промышленной электроники Владеть: - навыками применения измерительного и испытательного оборудования для проверки работоспособности аппаратов	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Разработка методик испытания электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции Трудовые знания: - Стандарты ЕСКД
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.4 Выбирает компонентную базу для реализации систем	Знать: - основную справочную литературу и электронные ресурсы для выбора электрических и электронных аппаратов Уметь: - выбирать электрические и электронные аппараты по каталогам и справочникам с учетом технических и эксплуатационных требований Владеть: - навыками применения электрических и электронных аппаратов в устройствах промышленной электроники	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Сопровождение серийно изготавливаемых электронных средств и электронных систем БКУ и их модернизация Трудовые умения: - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии Трудовые знания: -Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации

ПКС-3 Способен принимать участие в разработке и корректировке программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ	ИПКС-3.2 Производит оптимизацию устройства с учетом внешних условий	Знать: - номенклатуру, назначение, основные характеристики электрических и электронных аппаратов Уметь: - применять электрические и электронные аппараты в зависимости от условий, диктуемых силовой частью устройства Владеть: - навыками выявления особенностей применения электрических и электронных аппаратов в составе схем силовой части устройств	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Разработка и корректировка программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ Трудовые умения: - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота Трудовые знания: - Электротехника и электроника
ПКС-4 Способен проводить отработку и отладку схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-4.2 Производит отработку и отладку электротехнических изделий	Знать: - общее устройство и основные конструктивные элементы электрических и электронных аппаратов Уметь: - выявить проблемы в работе аппарата, провести его диагностику и техническое обслуживание Владеть: - навыками демонтажа и монтажа, разборки и сборки электрических и электронных аппаратов; навыками расчета и регулирования уставок срабатывания	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Планирование и организация приемосдаточных и квалификационных испытаний электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать в информационно-коммуникационном пространстве, производить расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения Трудовые знания: - Теория поиска и принятия решений
РПД «Численные методы анализа» (Б1.В.ОД.11)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПСК-1.5 Обобщает результаты работы, выделяет закономерности функционирования объекта	Знать: - численные методы, применяемые при создании математических моделей различных устройств и исследовании их характеристик Уметь: - использовать программные средства для решения конкретных задач с применением численных методов Владеть: - навыками анализа, расчета и моделирования характеристик электронных устройств с использованием стандартных программных средств	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Разработка методик испытания электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии Трудовые знания: - Стандарты ЕСКД
РПД «Квантовая и оптическая электроника» (Б1.В.ОД.12)				
ПКС-5 Способен к техническому контролю процесса изготовления и монтажа электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-5.1 Производит технический контроль монтажа электронных средств	Знать: - методы инженерного расчета оптоэлектронных устройств Уметь: - применять методы инженерного расчета оптоэлектронных устройств	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Технический контроль процесса изготовления и монтажа электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Производить технико-экономический анализ

		Владеть: - методами расчета оптоэлектронных устройств и их характеристик.		Трудовые знания: - Передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования и изготовления электронных средств и электронных систем БКУ
РПД «Вакуумная и плазменная электроника» (Б1.В.ОД.13)				
ПКС-5 Способен к техническому контролю процесса изготовления и монтажа электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-5.1 Производит технический контроль монтажа электронных средств	Знать: - простейшие математические модели приборов и устройств вакуумной и плазменной электроники. Уметь: - применять полученные знания для построения математических моделей приборов вакуумной и плазменной электроники для исследования электростатических и электромагнитных полей посредством компьютерного моделирования Владеть: - способностью строить простейшие математические модели устройств вакуумной и плазменной электроники	25.036 В/02.6	Трудовые действия: --Технический контроль процесса изготовления и монтажа электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Производить технико-экономический анализ Трудовые знания: - Передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования и изготовления электронных средств и электронных систем БКУ
РПД «Введение в НИРС» (Б1.В.ОД.14)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.5 Обобщает результаты работы, выделяет закономерности функционирования объекта	Знать: - теорию анализа информационных материалов, выделению обобщающих факторов и закономерностей, представлению отчетов о проведении патентного поиска на заданную тему Уметь: - использовать анализ информационных материалов, выделение обобщающих факторов и закономерностей, представление отчетов о проведении патентного поиска на заданную тему Владеть: - методами анализа информационных материалов, выделению обобщающих факторов и закономерностей, представлению отчетов о проведении патентного поиска на заданную тему	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Составление сопроводительной и отчетной документации при испытаниях и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: -Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий Трудовые знания: -Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации - Требования охраны труда и промышленной безопасности
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.3 Анализирует взаимосвязи элементов систем БКУ	Знать: - основные тенденции развития элементной базы силовой электронной техники и её влияние на структуру преобразовательных устройств Уметь: - выбирать элементную базу силовой электронной техники Владеть:	25.036 В/04.6	Трудовые действия: -Составление сопроводительной и отчетной документации по эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Составлять отчетную документацию - Планировать работы по авторскому надзору Трудовые знания:

		- навыками определения влияния элементной базы на структуру преобразовательных устройств		- Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации - Требования охраны труда и промышленной безопасности
ПКС-5 Способен к техническому контролю процесса изготовления и монтажа электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-5.2 Производит технический контроль процесса изготовления электронных средств	Знать: - естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности Уметь: - применять средства для определения естественнонаучной сущности проблем Владеть: - методами выявления естественнонаучной сущности проблем	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Техническая поддержка при разработке системного проектирования и концепции построения электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии Трудовые знания: - Теория поиска и принятия решений
ПКС-6 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию	ИПКС-6.1 Составляет техническую документацию используя электронные средства	Знать: - типовые входные и выходные параметры устройств преобразовательной техники в соответствии с требованиями нормативных документов Уметь: - выявлять входные и выходные параметры устройств преобразовательной техники, используя нормативные документы Владеть: - методами составления нормативных документов	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Составление сопроводительной и отчетной документации при проектировании электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Представлять материалы для оформления патентов, подготавливать к публикации научные статьи и оформлять технические отчеты Трудовые знания: - Правила подготовки материалов для патентования
	ПКС-6.2 Оформляет техническую документацию согласно требованиям ЕСКД			
ПКС-7 Способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	ИПКС-7.1 Учитывает правила техники безопасности и пожарной безопасности при разработке устройств	Знать: - основные требования техники безопасности работы с электрооборудованием Уметь: - определять узлы электрооборудования с наибольшей опасностью Владеть: - методами составления требований пожарной безопасности и норм охраны труда	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Технический контроль процесса изготовления и монтажа электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Организовывать работу малых групп исполнителей Трудовые знания: - Требования охраны труда и промышленной безопасности - Система менеджмента качества организации
	ИПКС-7.2 Использует основные требования охраны труда			
РПД «Анализ и синтез устройств электронной техники» (Б1.В.ОД.15)				
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информа-	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Знать: - теоретические основы математических методов анализа, расчета и синтеза электронных приборов,		

<p>ции применять системный подход для решения поставленных задач</p>		<p>схем, устройств; - методы расчета различных электронных схем, систем, устройств; Уметь: - производить расчет параметров электрических цепей Владеть: - методами анализа, расчета и синтеза электронных схем, устройств на основе данных об их функциональном назначении, электрических параметрах</p>		
<p>ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением</p>	<p>ИПКС-2.3 Анализирует взаимосвязи элементов систем БКУ</p>	<p>Знать: - методы экспериментального исследования электронных устройств; - компонентный, схемотехнический и функционально-логический анализ и синтез электронных схем, систем, устройств; особенности применения отдельных методов схемотехнических анализа и синтеза, их преимущества и недостатки. Уметь: - осуществлять выбор метода анализа, синтеза для исследования параметров электронных схем; применять методы схемотехнических анализа и синтеза для решения конкретных задач при разработке и проектировании электронных схем, систем, устройств. Владеть: - навыками выбора оптимальных параметров элементов схем, схемотехнических решений исследуемого устройства; навыками применения основных методов схемотехнических анализа и синтеза для электронных схем, систем, устройств, а также анализа и синтеза их методами инженерного расчета с использованием ПК.</p>	<p>25.036 В/03.6</p>	<p>Трудовые действия: - Разработка методик испытания электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота Трудовые знания: - Методики испытания</p>
<p>РПД «Материалы электронной техники» (Б1.В.ОД.16)</p>				
<p>ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением</p>	<p>ИПКС-2.4 Выбирает компонентную базу для реализации систем</p>	<p>Знать: - основными приемами обработки и представления экспериментальных данных по материалам электронной техники Уметь: - использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных по материалам электронной техники Владеть:</p>	<p>25.036 В/03.6</p>	<p>Трудовые действия: - Сопровождение серийно изготавливаемых электронных средств и электронных систем БКУ и их модернизация Трудовые умения: - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые техно-</p>

		- основные приемы обработки и представления экспериментальных данных по материалам электронной техники		логии Трудовые знания: - Электротехника и электроника
РПД «Электрические машины» (Б1.В.ОД.17)				
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.2 Производит измерения электрических параметров систем БКУ	Знать: - методы анализа и расчета электрические схемы замещения трансформаторов, машин постоянного и переменного тока. Уметь: - рассчитывать и анализировать схемы замещения трансформаторов, машин постоянного и переменного тока. Владеть: - навыками анализа и расчета электрических схем замещения трансформаторов, машин постоянного и переменного тока	25.036 В/04.6	Трудовые действия: - Периодические и квалификационные испытания электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота Трудовые знания: - Электротехника и электроника
РПД «Теория автоматического управления» (Б1.В.ОД.18)				
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.5 Выбирает схемотехнические и конструкторские решения разрабатываемых систем	Знать: - теорию анализа устойчивость систем и синтеза структур систем регулирования промышленных объектов Уметь: - рассчитывать основные параметры регуляторов систем управления и выбирать их схемные решения Владеть: - методами анализа и расчета параметров регуляторов систем управления и выбора их схемных решений	25.036 В/04.6	Трудовые действия: - Периодические и квалификационные испытания электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые знания: - Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля
ПКС-3 Способен принимать участие в разработке и корректировке программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ	ИПКС-3.3 Модернизирует узлы системы	Знать: - теорию модернизации систем регулирования промышленных объектов Уметь: - рассчитывать модернизированные узлы регуляторов систем управления и выбирать их схемные решения Владеть: - методами модернизации систем регулирования промышленных объектов	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Анализ результатов моделирования и тестирования электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Применять средства моделирования и макетирования для проектирования электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые знания: - Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля
РПД «Элективные курсы по физической культуре»				
УК-7 Способен поддерживать должный уровень фи-	ИУК-7.1. Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового	Знать: - способы и методы по проектированию физкуль-		

зической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.	турно-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 «Оптимизация параметров электронных устройств» (Б1.В.ДВ.1.1)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.2 Производит расчеты элементов БКУ	Знать: - современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий Уметь: - учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей деятельности Владеть: - навыками работы с современной измерительной аппаратурой и вычислительной техникой с исполь-	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Сопровождение серийно изготавливаемых электронных средств и электронных систем БКУ и их модернизация Трудовые умения: - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота Трудовые знания: - Система менеджмента качества организации

		зованием новейших информационных технологий		
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.5 Выбирает схемотехнические и конструкторские решения разрабатываемых систем	Знать: - существующие методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники Уметь: - самостоятельно выполнять любые мероприятия по экспериментальному исследованию параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники Владеть: - техникой диагностики приборов, схем, устройств и установок электроники	25.036 В/04.6	Трудовые действия: - Составление перспективных и текущих планов и графиков технического обслуживания электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота Трудовые знания: - Цифровая и аналоговая электроника
ПКС-3 Способен принимать участие в разработке и корректировке программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ	ИПКС-3.3 Модернизирует узлы системы	Знать: - методики модернизации электронных устройств Уметь: - рассчитывать параметры модернизированных узлов электронных устройств Владеть: - методами модернизации узлов электронных устройств	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Отработка и отладка схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции Трудовые знания: - Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации
ПКС-4 Способен проводить отработку и отладку схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-4.1 Производит отработку и отладку полупроводниковых приборов	Знать: - существующие приемы обработки и представления экспериментальных данных Уметь: - организовать сбор и обработку данных, получаемых в ходе эксперимента, обеспечить представление выходной информации в рациональной форме Владеть: - навыками формирования алгоритмов обработки экспериментальных данных и техникой отображения информации	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Планирование и организация приемосдаточных и квалификационных испытаний электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности Трудовые знания: - Аналоговая и цифровая схемотехника
РПД «Математические основы обработки сигналов» (Б1.В.ДВ.1.2)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.6 Использует математические и программные способы обработки информации	Знать: - основы математических представлений и записи электрических сигналов Уметь: - использовать математических аппарат для обра-	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Сопровождение серийно изготавливаемых электронных средств и электронных систем БКУ и их модернизация Трудовые умения:

		ботки электрических сигналов Владеть: - навыками работы с математическим аппаратом для обработки электрических сигналов		- Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота Трудовые знания: - Система менеджмента качества организации
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.1 Проектирует электронные системы БКУ на основе математических моделей	Знать: - математические модели, позволяющие имитировать электрические сигналы Уметь: - самостоятельно создавать математические модели, позволяющие имитировать электрические сигналы Владеть: - методами анализа математических моделей, содержащих электрические сигналы	25.036 В/04.6	Трудовые действия: - Составление перспективных и текущих планов и графиков технического обслуживания электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота Трудовые знания: - Цифровая и аналоговая электроника
ПКС-4 Способен проводить отработку и отладку схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-4.3 Производит отработку и отладку систем БКУ с использованием компьютерных программ	Знать: - компьютерные программы, позволяющие моделировать и анализировать электрические сигналы Уметь: - работать с программами моделирования и анализа электрических сигналов Владеть: - методами работы с программами моделирования и анализа электрических сигналов	25.036 В/02.6	Трудовые действия: Анализ результатов моделирования и тестирования электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий Трудовые знания: - Языки программирования и языки поведенческого описания
РПД «Математическое моделирование систем» (Б1.В.ДВ.2.1)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.6 Использует математические и программные способы обработки информации	Знать: - математический аппарат, предназначенный для изучения электромагнитных процессов в силовых цепях устройств промышленной электроники с использованием ЭВМ Уметь: - моделировать электромагнитные процессы в силовых цепях устройств промышленной электроники с использованием ЭВМ Владеть: - методами расчета устройств промышленной электроники с использованием современных информационных технологий	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Проведение испытаний электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота Трудовые знания: - Профессиональная терминология на английском языке
ПКС-2 Способен к проектированию электронных	ИПКС-2.1 Проектирует электронные системы БКУ на основе математических мо-	Знать: - современные разработки прикладного программ-	25.036 В/04.6	Трудовые действия: - Периодические и квалификационные испы-

средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	делей	ного обеспечения, предназначенного для моделирования полупроводниковых приборов, электромагнитных элементов и систем управления устройств промышленной электроники; их преимущества и недостатки Уметь: - применять полученные знания для исследования стационарных и переходных электромагнитных процессов в устройствах промышленной электроники; представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций Владеть: - навыками анализа и систематизирования результатов исследований		тания электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота Трудовые знания: - Профессиональная терминология на английском языке
ПКС-4 Способен проводить отработку и отладку схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-4.3 Производит отработку и отладку систем БКУ с использованием компьютерных программ	Знать: - конструктивные особенности полупроводниковых приборов, электромагнитных элементов, систем управления, необходимые для построения их математических моделей Уметь: - проводить оценку особенностей устройств промышленной электроники, необходимых для создания математических моделей полупроводниковых приборов, электромагнитных элементов и систем управления, входящих в их состав Владеть: - навыками, позволяющими проводить оценку конструктивных особенностей устройств промышленной электроники	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Техническая поддержка при разработке системного проектирования и концепции построения электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности технологий Трудовые знания: - Профессиональная терминология на английском языке - Дисциплины естественнонаучного и математического цикла в рамках основной профессиональной образовательной программы
РПД «Компьютерное моделирование электронных устройств» (Б1.В.ДВ.2.2)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.6 Использует математические и программные способы обработки информации	Знать: - компьютерные программы моделирования электронных устройств Уметь: - использовать инструменты компьютерных программ моделирования электронных устройств Владеть: - методами обработки данных в программах, предназначенных для моделирования электронных устройств	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Проведение испытаний электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота Трудовые знания: - Профессиональная терминология на английском языке
ПКС-2 Способен к проектированию электронных	ИПКС-2.3 Анализирует взаимосвязи элементов систем БКУ	Знать: - методы экспериментального исследования элек-	25.036 В/04.6	Трудовые действия: - Периодические и квалификационные испы-

средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением		<p>тронных устройств, выполненных на базе аналоговых и цифровых интегральных микросхем;</p> <p>- номенклатуру современных измерительных приборов</p> <p>Уметь:</p> <p>- производить расчет параметров электрических цепей, необходимых для организации необходимых режимов работы аналоговых и цифровых интегральных микросхем</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами анализа и синтеза аналоговых и цифровых устройств, на основе данных об их функциональном назначении, электрических параметрах и условиях эксплуатации</p>		<p>тания электронных средств и электронных систем БКУ</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- Профессиональная терминология на английском языке</p>
РПД «Методы математической физики» (Б1.В.ДВ.3.1)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.5 Обобщает результаты работы, выделяет закономерности функционирования объекта	<p>Знать:</p> <p>- математический аппарат, предназначенный для изучения электростатических, тепловых и электромагнитных полей.</p> <p>Уметь:</p> <p>- привлекать для решения задач соответствующий физико-математический аппарат</p> <p>Владеть:</p> <p>- математическим аппаратом, предназначенным для изучения электростатических, тепловых и электромагнитных полей.</p>	25.036 В/03.6	<p>Трудовые действия:</p> <p>- Проведение испытаний электронных средств и электронных систем БКУ</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- Электротехника и электроника</p>
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.1 Проектирует электронные системы БКУ на основе математических моделей	<p>Знать:</p> <p>- особенности применения программных пакетов для расчета двумерных полей с использованием ЭВМ, их преимущества и недостатки</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать ЭВМ для расчета двумерных полей</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками исследования на ЭВМ моделей электростатических, тепловых и электромагнитных полей в приборах и устройствах преобразовательной техники</p>	25.036 В/04.6	<p>Трудовые действия:</p> <p>- Периодические и квалификационные испытания электронных средств и электронных систем БКУ</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации</p>
РПД «Устройства бытовой техники» (Б1.В.ДВ.3.2)				
ПКС-1 Способен к техниче-	ИПКС-1.3 Определяет предельные пара-	Знать:	25.036	Трудовые действия:

скому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	метры систем	<ul style="list-style-type: none"> - основные параметры элементов, входящих в состав бытовых устройств Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - определять предельные параметры работы бытовых устройств Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - методами диагностики бытовых устройств 	В/03.6	<ul style="list-style-type: none"> - Проведение испытаний электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии Трудовые знания: <ul style="list-style-type: none"> - Электротехника и электроника
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.5 Выбирает схемотехнические и конструкторские решения разрабатываемых систем	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные элементы, входящие в состав устройств бытовой техники и их взаимодействие; - перспективные принципы построения этого класса устройств с использованием достижений функциональной электроники Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - правильно отображать на схемах различные элементы устройств бытовой техники; - читать схемы различных устройств бытовой техники; находить неисправности в устройствах Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - навыками в определении цепей с неисправными элементами 	25.036 В/04.6	Трудовые действия: <ul style="list-style-type: none"> - Периодические и квалификационные испытания электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии Трудовые знания: <ul style="list-style-type: none"> - Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации
РПД «Компьютерная и микропроцессорная техника в системах автоматики» (Б1.В.ДВ.4.1)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.1 Выделяет основные функциональные узлы БКУ	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - архитектуру базовых микропроцессорных и интерфейсных комплектов. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - делать осознанный выбор микропроцессорных и интерфейсных комплектов при разработке микропроцессорных систем. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с современным компьютерным оборудованием и программным обеспечением 	25.036 В/03.6	Трудовые действия: <ul style="list-style-type: none"> - Составление сопроводительной и отчетной документации при испытаниях и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: <ul style="list-style-type: none"> - Работать с конструкторской документацией, компьютерные и сетевые технологии Трудовые знания: <ul style="list-style-type: none"> - Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации
ПКС-5 Способен к техническому контролю процесса изготовления и монтажа электронных средств и	ИПКС-5.2 Производит технический контроль процесса изготовления электронных средств	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - архитектуру электронных устройств; - принцип действия, схемотехнику цифровых управляющих систем 	25.036 В/02.6	Трудовые действия: <ul style="list-style-type: none"> - Планирование и организация приемосдаточных и квалификационных испытаний электронных средств и электронных систем

электронных систем БКУ		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять причины неисправностей в работе цифровых управляющих систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техникой диагностики электронных устройств; навыками работы с современными отладочными средствами 		<p>БКУ</p> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации
ПКС-6 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию	ИПКС-6.1 Составляет техническую документацию используя электронные средства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы экспериментального исследования электронных устройств; - принцип действия, схемотехнику, архитектуру микропроцессорных устройств и интерфейсных компонентов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать статическую и динамическую информацию, отражаемую отладочными средствами в процессе наладки и испытания микропроцессорных систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техникой диагностики цифровых управляющих систем; - навыками работы с современными отладочными средствами 	25.036 В/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление сопроводительной и отчетной документации при проектировании электронных средств и электронных систем БКУ <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации
РПД «Патентование» (Б1.В.ДВ.4.2)				
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.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - патентные базы на территории РФ <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в патентных базах. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и алгоритмами поиска патентов в патентных базах 		
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.5 Обобщает результаты работы, выделяет закономерности функционирования объекта	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии обработки и анализа информации из различных источников; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать информационные технологии при поиске требуемых нормативных документов. <p>Владеть:</p>	25.036 В/03.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление сопроводительной и отчетной документации при испытаниях и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работать с конструкторской документацией,

		- технологиями отображения информационных материалов;		компьютерные и сетевые технологии Трудовые знания: -Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации
ПКС-3 Способен принимать участие в разработке и корректировке программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ	ИПКС-3.1 Использует программные продукты для создания конструкторской документации	Знать: - перечень базовых нормативных документов. Уметь: - оформлять материалы заявок на изобретение, полезную модель, программный продукт в требуемом формате. Владеть: - навыками использования информационных технологий при оформлении заявок на изобретение, полезную модель, программный продукт	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Составление сопроводительной и отчетной документации при проектировании электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам Трудовые знания: - Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации
РПД «Программируемые элементы цифровых устройств» (Б1.В.ДВ.5.1)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.4 Разрабатывает методику испытаний БКУ	Знать: - методы экспериментального исследования электронных устройств, выполненных на базе аналоговых и цифровых интегральных микросхем; номенклатуру современных измерительных приборов Уметь: - анализировать статическую и динамическую информацию, отражаемую измерительными приборами в процессе экспериментального исследования электронных схем Владеть: - техникой диагностики электронных устройств, выполненных на базе аналоговых и цифровых интегральных микросхем; навыками работы с современными измерительными приборами	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Проведение испытаний электронных средств и электронных систем Трудовые умения: - Планировать работы по проведению испытаний Трудовые знания: -Технические характеристики испытательного оборудования
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.3 Анализирует взаимосвязи элементов систем БКУ	Знать: - ведущие фирмы производители элементной базы программируемых цифровых устройств и основные операции, выполняемые компонентами элементной базы Уметь: - производить расчет параметров информационной потоков данных, необходимых для организации	25.036 В/04.6	Трудовые действия: -Составление перспективных и текущих планов и графиков технического обслуживания электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами

		телеметрии и систем управления силовыми электронными устройствами. Владеть: - методами анализа и синтеза программируемых элементов цифровых устройств на базе современного программного обеспечения		электронного документооборота Трудовые знания: -Цифровая и аналоговая электроника
РПД «Эргономика и дизайн» (Б1.В.ДВ.5.2)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.1 Выделяет основные функциональные узлы БКУ	Знать: - требования эргономики, предъявляемые к конструкции оборудования в зависимости от его функционального назначения Уметь: - учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности Владеть: - навыками конструирования приборов и устройств промышленной электроники с учетом современных тенденций развития техники	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Составление сопроводительной и отчетной документации при испытаниях и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: -Работать с конструкторской документацией Трудовые знания: - Требования охраны труда и промышленной безопасности
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.4 Выбирает компонентную базу для реализации систем	Знать: - методы расчета и проектирования конструкции электронных приборов и устройств различного функционального назначения Уметь: - применять полученные знания для расчета параметров приборов и устройств с учетом их функционального назначения и особенностей эргономики Владеть: - навыками дизайнерской проработки конструктивных решений в процессе проектирования устройств промышленной электроники	25.036 В/04.6	Трудовые действия: -Составление сопроводительной и отчетной документации по эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с конструкторской документацией Трудовые знания: - Требования охраны труда и промышленной безопасности
РПД «Магнитные элементы электронных устройств» (Б1.В.ДВ.6.1)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.2 Производит расчеты элементов БКУ	Знать: - основные типы магнитных элементов, их параметры и области применения. Уметь: - производить расчет параметров и осуществлять проектирование магнитных элементов электронных устройств различного функционального назначения. Владеть: - методами расчета и проектирования магнитных	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Сопровождение серийно изготавливаемых электронных средств и электронных систем БКУ и их модернизация Трудовые умения: - Планировать работы по проведению испытаний Трудовые знания: -Технические характеристики испытательного оборудования

		элементов электронных устройств, на основе данных об их функциональном назначении, электрических параметрах и условиях эксплуатации		
ПКС-4 Способен проводить отработку и отладку схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-4.2 Производит отработку и отладку электротехнических изделий	Знать: - номенклатуру, конструктивные особенности и технологию производства магнитных элементов электронных устройств Уметь: - выбирать принцип построения и оптимальную конструкцию магнитного элемента, необходимого для реализации требуемых режимов работы электронного устройства Владеть: - навыками проектирования конструкций магнитных элементов электронных устройств в соответствии с их функциональным назначением.	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Оработка и отладка схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Применять средства моделирования и макетирования для проектирования электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые знания: - Передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования и изготовления электронных средств и электронных систем БКУ
ПКС-5 Способен к техническому контролю процесса изготовления и монтажа электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-5.1 Производит технический контроль монтажа электронных средств	Знать: - способы оценки состояния магнитных элементов электронных устройств Уметь: - анализировать статическую и динамическую информацию о состоянии магнитных элементов электронных устройств Владеть: - методами оценки эффективности эксплуатации магнитных элементов	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Технический контроль процесса изготовления и монтажа электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Производить технико-экономический анализ Трудовые знания: - Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации
РПД «Электрические аппараты» (Б1.В.ДВ.6.2)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.4 Разрабатывает методику испытаний БКУ	Знать: - основные типы электрических аппаратов, их параметры, области применения и требования эксплуатации. Уметь: - производить оценочный расчет параметров электрических аппаратов различного функционального назначения. Владеть: - методами расчета и проектирования электрических аппаратов	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Сопровождение серийно изготавливаемых электронных средств и электронных систем БКУ и их модернизация Трудовые умения: - Планировать работы по проведению испытаний Трудовые знания: - Технические характеристики испытательного оборудования
РПД «Ознакомительная практика» (Б2.У.1)				
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информа-	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Знать: - основные базы поиска информации о электротехнических элементах и установках серийно выпуска-		

ции, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.	<p>каемого оборудования отечественных и зарубежных предприятий</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученную информацию о электротехнических элементах и установках, на их основе составлять сравнительные отчеты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами синтеза и анализа информации из различных источников, ранжировать информацию от степени актуальности и значимости 		
	ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи 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.			
	ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.			
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.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные функциональные узлы серийно выпускаемого оборудования, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять основные функциональные узлы серийно выпускаемого оборудования на основе представленной документации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки функционального назначения устройств и их области применения; принципами определения прототипов и аналогов 		
	ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы 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.			
	ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.			
	ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.			
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.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критерии и требования, представленные к технической документации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять отдельные разделы технической документации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специализированными программами для составления технической документации 		
	ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и 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			
	ИУК-4.4. Публично выступает на русском языке, строит своё выступление с учётом аудитории и цели общения.			
	ИУК-4.5. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.			
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.1 Выделяет основные функциональные узлы БКУ	Знать: - основные функциональные узлы БКУ, их способности определения и принципы построения; принципы испытания оборудования Уметь: - производит расчеты базовых элементов БКУ, определять их основные параметры, производить их испытания Владеть: - математическими и программными способами испытаний и корректировки исследуемых объектов БКУ	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Проведение испытаний электронных средств и электронных систем БКУ - Составление планов и графиков модернизации, испытаний и сдачи в эксплуатацию электронных средств и электронных систем БКУ - Составление сопроводительной и отчетной документации при испытаниях и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота - Планировать работы по проведению испытаний - Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции - Работать с конструкторской документацией - Составлять отчетную документацию Трудовые знания: - Технические характеристики испытательного оборудования - Методики испытания - Стандарты ЕСКД - Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации - Требования охраны труда и промышленной
	ИПКС-1.2 Производит расчеты элементов БКУ			
	ИПКС-1.3 Определяет предельные параметры систем			
	ИПКС-1.4 Разрабатывает методику испытаний БКУ			
	ИПКС-1.5 Обобщает результаты работы, выделяет закономерности функционирования объекта			
	ИПКС-1.6 Использует математические и программные способы обработки информации			

				безопасности
РПД «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Б2.У.2)				
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 базы поиска информации о электротехнических элементах и установках Уметь: - анализировать полученную информацию о электротехнических элементах и установках. Владеть: - методами синтеза и анализа информации из различных источников		
	ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.			
	ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи 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.			
	ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.			
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: - принципы разбиения узлов устройств на функциональные элементы Уметь: - разделять устройства в зависимости от их функции Владеть: - методами оценки функционального назначения устройств		
	ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы 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.			
	ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.			
	ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.			
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: - основные специальности, требующиеся в области электротехники Уметь:		

	ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников. 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.	- определять области, в которых должен выполнять функцию соответствующих специалистов Владеть: - специализированным жаргоном для общения со специалистами		
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.1 Выделяет основные функциональные узлы БКУ ИПКС-1.2 Производит расчеты элементов БКУ ИПКС-1.3 Определяет предельные параметры систем ИПКС-1.4 Разрабатывает методику испытаний БКУ ИПКС-1.5 Обобщает результаты работы, выделяет закономерности функционирования объекта ИПКС-1.6 Использует математические и программные способы обработки информации	Знать: - основные функциональные узлы БКУ и их способы определения Уметь: - производит расчеты элементов БКУ и определять предельные параметры систем Владеть: - математическими и программными способами составления элементов БКУ	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Разработка методик испытания электронных средств и электронных систем БКУ - Проведение испытаний электронных средств и электронных систем БКУ - Составление сопроводительной и отчетной документации при испытаниях и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии Трудовые знания: - Технические характеристики испытательного оборудования - Электротехника и электроника
ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.1 Проектирует электронные системы БКУ на основе математических моделей ИПКС-2.2 Производит измерения электрических параметров систем БКУ ИПКС-2.3 Анализирует взаимосвязи элементов систем БКУ ИПКС-2.4 Выбирает компонентную базу для реализации систем ИПКС-2.5 Выбирает схемотехнические и конструкторские решения разрабатываемых систем	Знать: - принципы проектирования электронных систем БКУ Уметь: - производит измерение и анализ параметров систем БКУ Владеть: - методом определения схемотехнических решений систем БКУ	25.036 В/04.6	Трудовые действия: - Периодические и квалификационные испытания электронных средств и электронных систем БКУ - Технический контроль процесса эксплуатации и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции - Работать с конструкторской документацией Трудовые знания: - Методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность при эксплу-

				атации и ремонте РЭА - Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ-
РПД «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» (Б2.П.1)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.1 Выделяет основные функциональные узлы БКУ	Знать: - основные ресурсы поиска информации о электротехнических элементах и установках серийно выпускаемого оборудования и ее элементной базы как отечественных, так и зарубежных производителей Уметь: - анализировать полученную информацию о электротехнических элементах и установках, на их основе составлять сравнительные отчеты, аргументировано предлагать варианты элементов при их замене. Владеть: - методами синтеза и анализа информации о исследуемых объектах, техническом состоянии оборудования, методиками их обслуживания и починки.	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Разработка методик испытания электронных средств и электронных систем БКУ - Сопровождение серийно изготавливаемых электронных средств и электронных систем БКУ и их модернизация - Составление планов и графиков модернизации, испытаний и сдачи в эксплуатацию электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота - Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного испытания электронных средств и электронных систем БКУ -Работать с конструкторской документацией - Составлять отчетную документацию -Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных Трудовые знания: - Стандарты ЕСКД -Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации -Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации - Электротехника и электроника -Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам испытания и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ - Профессиональная терминология на английском языке - Система менеджмента качества организации
	ИПКС-1.2 Производит расчеты элементов БКУ			
	ИПКС-1.3 Определяет предельные параметры систем			
	ИПКС-1.4 Разрабатывает методику испытаний БКУ			
	ИПКС-1.5 Обобщает результаты работы, выделяет закономерности функционирования объекта			
	ИПКС-1.6 Использует математические и программные способы обработки информации			

ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	ИПКС-2.1 Проектирует электронные системы БКУ на основе математических моделей	Знать: - основные функциональные узлы серийно выпускаемого оборудования и этапы его изготовления Уметь: - определять требуемый функционал оборудования, выбирать схемные решения опытных образцов Владеть: - методами синтеза и анализа отдельных элементов устройства и определения ответственных узлов системы	25.036 В/04.6	Трудовые действия: - Составление перспективных и текущих планов и графиков технического обслуживания электронных средств и электронных систем БКУ - Составление сопроводительной и отчетной документации по эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ - Выполнение работ по улучшению эффективности использования электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота - Составлять отчетную документацию - Планировать работы по авторскому надзору - Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ - Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий Трудовые знания: - Стандарты ЕСКД - Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации - Цифровая и аналоговая электроника - Электротехника и электроника - Профессиональная терминология на английском языке - Система менеджмента качества организации
	ИПКС-2.2 Производит измерения электрических параметров систем БКУ			
	ИПКС-2.3 Анализирует взаимосвязи элементов систем БКУ			
	ИПКС-2.4 Выбирает компонентную базу для реализации систем			
	ИПКС-2.5 Выбирает схемотехнические и конструкторские решения разрабатываемых систем			
ПКС-3 Способен принимать участие в разработке и корректировке программной и конструкторской докумен-	ИПКС-3.1 Использует программные продукты для создания конструкторской документации	Знать: - основные программные продукты, позволяющие проектировать конструкторскую документацию Уметь:	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Разработка и корректировка программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ
	ИПКС-3.2 Производит оптимизацию			

<p>тации на электронные средства и электронные системы БКУ</p>	<p>устройства с учетом внешних условий ИПКС-3.3 Модернизирует узлы системы</p>	<p>- оптимизировать отдельные конструкторские программы для конкретных задач в области электротехники Владеть: - программами для разработки и составления конструкторской документации, а также методами модернизации узлов систем БКУ</p>		<p>- Составление сопроводительной и отчетной документации при проектировании электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота - Работать в информационно-коммуникационном пространстве, производить расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения - Использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности Трудовые знания: - Языки программирования и языки поведенческого описания - Стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД), ЕСКД, и ЕСТД - Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации - Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации - Правила подготовки материалов для патентования - Профессиональная терминология на английском языке</p>
<p>ПКС-4 Способен проводить отработку и отладку схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ</p>	<p>ИПКС-4.1 Производит отработку и отладку полупроводниковых приборов ИПКС-4.2 Производит отработку и отладку электротехнических изделий ИПКС-4.3 Производит отработку и отладку систем БКУ с использованием компьютерных программ</p>	<p>Знать: - принципы тестирования и отладки серийно выпускаемого электротехнического оборудования Уметь: - выбирать схемотехнические решения, которые будут оптимальными для конкретных задач Владеть: - компьютерными программами, позволяющими производить разработку и отладку электротехнического оборудования.</p>	<p>25.036 В/02.6</p>	<p>Трудовые действия: -Отработка и отладка схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ -Планирование и организация приемодаточных и квалификационных испытаний электронных средств и электронных систем БКУ -Анализ результатов моделирования и тестирования электронных средств и электронных систем БКУ</p>

				<p>систем БКУ средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Применять средства моделирования и макетирования для проектирования электронных средств и электронных систем БКУ - Выявлять причины неисправностей и отказов в работе оборудования - Выдавать задания на проектирование и тестирование электронного оборудования - Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции - На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности - Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий Трудовые знания: - Передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования и изготовления электронных средств и электронных систем БКУ - Аналоговая и цифровая схемотехника - Электротехника и электроника - Теория поиска и принятия решений - Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам проектирования электронных</p>
<p>ПКС-5 Способен к техническому контролю процесса изготовления и монтажа электронных средств и электронных систем БКУ</p>	<p>ИПКС-5.1 Производит технический контроль монтажа электронных средств ИПКС-5.2 Производит технический контроль процесса изготовления электронных средств</p>	<p>Знать: - основные параметры электротехнического оборудования и их допустимые значения Уметь: - выявлять бракованные и недоделанные узлы оборудования, предлагать их коррекцию Владеть: - инструментами для проверки электронных средств на этапе изготовления и монтажа</p>	<p>25.036 В/02.6</p>	<p>Трудовые действия: - Техническая поддержка при разработке системного проектирования и концепции построения электронных средств и электронных систем БКУ - Технический контроль процесса изготовления и монтажа электронных средств и электронных систем БКУ - Обеспечение входного контроля электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного проектирования электронных средств и электронных систем БКУ</p>

				<ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам - Производить технико-экономический анализ - Организовывать работу малых групп исполнителей - Представлять материалы для оформления патентов, подготавливать к публикации научные статьи и оформлять технические отчеты <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля - Дисциплины естественнонаучного и математического цикла в рамках основной профессиональной образовательной программы - Требования охраны труда и промышленной безопасности - Система менеджмента качества организации
ПКС-6 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию	ИПКС-6.1 Составляет техническую документацию используя электронные средства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и принципы составления и оформления конструкторской и прочей технической документации в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять чертежи принципиальных, структурных и функциональных электрических схем. - графически изображать временные диаграммы электрических процессов, последовательностей срабатывания автоматических узлов, алгоритмы микропроцессорных программ управления электронными приборами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами автоматизированного составления проектно-конструкторской документации. 	25.036 В/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление сопроводительной и отчетной документации при проектировании электронных средств и электронных систем БКУ <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Представлять материалы для оформления патентов, подготавливать к публикации научные статьи и оформлять технические отчеты <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила подготовки материалов для патентования - Профессиональная терминология на английском языке - Стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД), ЕСКД, и ЕСТД
	ИПКС-6.2 Оформляет техническую документацию согласно требованиям ЕСКД			
ПКС-7 Способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	ИПКС-7.1 Учитывает правила техники безопасности и пожарной безопасности при разработке устройств	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые правила техник пожарной и электробезопасности, как при использовании, так и при проектировании, наладке и испытаниях электронного прибора. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать инструменты и аппараты защиты от аварийных режимов и ситуаций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения и устранения угрозы при 	25.036 В/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечение входного контроля электронных средств и электронных систем БКУ <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности - Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий
	ИПКС-7.2 Использует основные требования охраны труда			

		проведении экспериментов или наладке и испытаниях оборудования.		Трудовые знания: - Требования охраны труда и промышленной безопасности - Система менеджмента качества организации
РПД «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.2)				
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.1 Выделяет основные функциональные узлы БКУ	Знать: - основные этапы исследования электронных средств и систем; принципы их анализа и синтеза Уметь: - предлагать способы исследования объекта на основе полученной информации о электронных системах. Владеть: - инструментарием и методами исследования электронных средств и электронных систем БКУ.	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Разработка методик испытания электронных средств и электронных систем БКУ - Составление сопроводительной и отчетной документации при испытаниях и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота - Составлять отчетную документацию Трудовые знания: -Технические характеристики испытательного оборудования -Методики испытания
	ИПКС-1.2 Производит расчеты элементов БКУ			
	ИПКС-1.3 Определяет предельные параметры систем			
	ИПКС-1.4 Разрабатывает методику испытаний БКУ			
	ИПКС-1.5 Обобщает результаты работы, выделяет закономерности функционирования объекта			
РПД «Преддипломная практика» (Б2.П.3)				
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 библиотечные каталоги и базы поиска информации о электротехнических элементах, схемотехнических решениях и промышленных электроустановках, выпускаемых серийно на отечественных и зарубежных предприятиях. Уметь: - производить анализ полученной информации о электротехнических элементах и установках, выбирать из общей массы технические сведения, необходимые для решения поставленной задачи. Владеть: - методами поиска и обработки информации, синтеза функциональных, структурных и принципиальных схем электротехнических устройств, ранжирования информации от степени актуальности и		
	ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.			
	ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи 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.			
	ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной			

	задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	значимости для решения поставленной задачи.		
ПКС-1 Способен к техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ	ИПКС-1.1 Выделяет основные функциональные узлы БКУ	Знать: - информационные базы, содержащие паспортные данные и технические сведения об электротехнических устройствах; - основные принципы функционирования электротехнических устройств. Уметь: - определять неисправные функциональные узлы, электротехнического устройства; - определять пригодные для замещения аналоги; - определять электротехнические параметры функциональных узлов. Владеть: - методами измерения и определения неисправности; - методами настройки и наладки функциональных узлов; - методами проведения испытаний как функциональных узлов по отдельности, так и электротехнического прибора в целом.	25.036 В/03.6	Трудовые действия: - Разработка методик испытания электронных средств и электронных систем БКУ - Проведение испытаний электронных средств и электронных систем БКУ - Сопровождение серийно изготавливаемых электронных средств и электронных систем БКУ и их модернизация - Составление планов и графиков модернизации, испытаний и сдачи в эксплуатацию электронных средств и электронных систем БКУ - Составление сопроводительной и отчетной документации при испытаниях и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота - Планировать работы по проведению испытаний - Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного испытания электронных средств и электронных систем БКУ - Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции - Работать с конструкторской документацией - Составлять отчетную документацию - Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий Трудовые знания: - Технические характеристики испытательного оборудования - Методики испытания
	ИПКС-1.2 Производит расчеты элементов БКУ			
	ИПКС-1.3 Определяет предельные параметры систем			
	ИПКС-1.4 Разрабатывает методику испытаний БКУ			
	ИПКС-1.5 Обобщает результаты работы, выделяет закономерности функционирования объекта			
	ИПКС-1.6 Использует математические и программные способы обработки информации			

				<ul style="list-style-type: none"> - Стандарты ЕСКД -Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации -Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации - Электротехника и электроника -Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам испытания и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ - Профессиональная терминология на английском языке - Требования охраны труда и промышленной безопасности
<p>ПКС-2 Способен к проектированию электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением</p>	ИПКС-2.1 Проектирует электронные системы БКУ на основе математических моделей	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современную компонентную базу электронных элементов и узлов; - основные схмотехнические решения в области проектирования электронных приборов. - основное оборудование, применяемое для проведения измерений электрических параметров функциональных узлов электронных приборов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить электротехнические расчеты параметров электронных элементов в рамках поставленной задачи; - производить измерения электрических параметров электронных функциональных узлов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математического моделирования электронных приборов и узлов; - методами разработки схмотехнических решений поставленной задачи. 	25.036 В/04.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Составление перспективных и текущих планов и графиков технического обслуживания электронных средств и электронных систем БКУ - Периодические и квалификационные испытания электронных средств и электронных систем БКУ -Технический контроль процесса эксплуатации и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ -Составление сопроводительной и отчетной документации по эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ - Выполнение работ по улучшению эффективности использования электронных средств и электронных систем БКУ <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии -Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота - Составлять отчетную документацию - Планировать работы по авторскому надзору
	ИПКС-2.2 Производит измерения электрических параметров систем БКУ			
	ИПКС-2.3 Анализирует взаимосвязи элементов систем БКУ			
	ИПКС-2.4 Выбирает компонентную базу для реализации систем			
	ИПКС-2.5 Выбирает схмотехнические и конструкторские решения разрабатываемых систем			

				<ul style="list-style-type: none"> - Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции - Работать с конструкторской документацией - Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ - Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность при эксплуатации и ремонте РЭА - Стандарты ЕСКД - Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации - Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации - Цифровая и аналоговая электроника - Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля - Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ- - Электротехника и электроника - Профессиональная терминология на английском языке - Требования охраны труда и промышленной безопасности - Система менеджмента качества организации
ПКС-3 Способен принимать участие в разработке и корректировке программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ	ИПКС-3.1 Использует программные продукты для создания конструкторской документации	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программные пакеты, предназначенные для составления конструкторской документации; - программные среды компьютерного моделирования электронных узлов и приборов на их основе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить анализ функционирования электронного прибора посредством программных продуктов; 	25.036 В/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка и корректировка программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ - Анализ результатов моделирования и тестирования электронных средств и электронных систем БКУ <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять поиск, хранение, обработку и
	ИПКС-3.2 Производит оптимизацию устройства с учетом внешних условий			
	ИПКС-3.3 Модернизирует узлы системы			

		<ul style="list-style-type: none"> - определять эффективные параметры функционирования электронного прибора, его недостатки и возможные пути модернизации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа и синтеза схемотехнических решений для модернизации электронных узлов систем БКУ 		<p>анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота - Работать в информационно-коммуникационном пространстве, производить расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения - Использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Языки программирования и языки поведенческого описания - Стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД), ЕСКД, и ЕСТД - Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации
<p>ПКС-4 Способен проводить отработку и отладку схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ</p>	<p>ИПКС-4.1 Производит отработку и отладку полупроводниковых приборов</p> <p>ИПКС-4.2 Производит отработку и отладку электротехнических изделий</p> <p>ИПКС-4.3 Производит отработку и отладку систем БКУ с использованием компьютерных программ</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы функционирования, технические параметры и особенности применения полупроводниковых приборов в составе электротехнического устройства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить настройку и отладку отдельных электронных узлов согласно заданных входным и выходным электрическим параметрам. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами компьютерного моделирования и программного управления электронными устройствами; - методами компьютерной обработки технической информации. 	<p>25.036 В/02.6</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Отработка и отладка схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ -Планирование и организация приемодаточных и квалификационных испытаний электронных средств и электронных систем БКУ <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять средства моделирования и макетирования для проектирования электронных средств и электронных систем БКУ - Выявлять причины неисправностей и отказов в работе оборудования - Выдавать задания на проектирование и тестирование электронного оборудования - Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного проектирования электронных средств и электронных систем БКУ <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, кор-

				<p>ректировки, ведения технической и нормативной документации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования и изготовления электронных средств и электронных систем БКУ - Аналоговая и цифровая схемотехника - Электротехника и электроника - Теория поиска и принятия решений
<p>ПКС-5 Способен к техническому контролю процесса изготовления и монтажа электронных средств и электронных систем БКУ</p>	<p>ИПКС-5.1 Производит технический контроль монтажа электронных средств</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования и правила монтажа электронных элементов и узлов на их основе; - технические параметры технологического процесса производства электронных средств и систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить оценку качества монтажа электронных узлов и производства электронных средств в целом. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами измерения технических и электротехнических параметров, а также методами дефект-контроля готовой продукции. 	<p>25.036 В/02.6</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Техническая поддержка при разработке системного проектирования и концепции построения электронных средств и электронных систем БКУ -Технический контроль процесса изготовления и монтажа электронных средств и электронных систем БКУ <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции - Осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам - Производить технико-экономический анализ - Организовывать работу малых групп исполнителей <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля - Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам проектирования электронных средств и электронных систем БКУ - Дисциплины естественнонаучного и математического цикла в рамках основной профессиональной образовательной программы
	<p>ИПКС-5.2 Производит технический контроль процесса изготовления электронных средств</p>			
<p>ПКС-6 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию</p>	<p>ИПКС-6.1 Составляет техническую документацию используя электронные средства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и принципы составления и оформления конструкторской и прочей технической документации в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять чертежи принципиальных, структурных и функциональных электрических схем. 	<p>25.036 В/02.6</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление сопроводительной и отчетной документации при проектировании электронных средств и электронных систем БКУ <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Представлять материалы для оформления патентов, подготавливать к публикации научные статьи и оформлять технические отчеты
	<p>ИПКС-6.2 Оформляет техническую документацию согласно требованиям ЕСКД</p>			

		<p>- графически изображать временные диаграммы электрических процессов, последовательностей срабатывания автоматических узлов, алгоритмы микропроцессорных программ управления электронными приборами.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами автоматизированного составления проектно-конструкторской документации.</p>		<p>Трудовые знания:</p> <p>- Правила подготовки материалов для патентования</p> <p>- Профессиональная терминология на английском языке</p> <p>- Стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД), ЕСКД, и ЕСТД</p>
<p>ПКС-7 Способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p>	<p>ИПКС-7.1 Учитывает правила техники безопасности и пожарной безопасности при разработке устройств</p> <p>ИПКС-7.2 Использует основные требования охраны труда</p>	<p>Знать:</p> <p>- базовые правила техник пожарной и электробезопасности, как при использовании, так и при проектировании, наладке и испытаниях электронного прибора.</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать инструменты и аппараты защиты от аварийных режимов и ситуаций.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами определения и устранения угрозы при проведении экспериментов или наладке и испытаниях оборудования.</p>	<p>25.036 В/02.6</p>	<p>Трудовые действия:</p> <p>- Обеспечение входного контроля электронных средств и электронных систем БКУ</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности</p> <p>- Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- Требования охраны труда и промышленной безопасности</p> <p>- Система менеджмента качества организации</p>
<p>РПД «Функциональные узлы систем управления промышленных источников питания» (ФТД.1)</p>				
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.</p>	<p>Знать:</p> <p>- основные элементы промышленных источников питания и их основные узлы</p> <p>Уметь:</p> <p>- определять назначение промышленных источников питания</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами поиска информации о источниках питания с помощью баз данных и справочных материалов</p>		
<p>ПКС-3 Способен принимать участие в разработке и корректировке программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ</p>	<p>ИПКС-3.3 Модернизирует узлы системы</p>	<p>Знать:</p> <p>- входные и выходные параметры узлов промышленных источников питания</p> <p>Уметь:</p> <p>- рассчитывать основные параметры используемых элементов</p> <p>Владеть:</p> <p>- компьютерными программами для расчета параметров и имитации работы промышленных источников питания</p>	<p>25.036 В/02.6</p>	<p>Трудовые действия:</p> <p>-Отработка и отладка схмотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- Выявлять причины неисправностей и отказов в работе оборудования</p> <p>- Выдавать задания на проектирование и тестирование электронного оборудования</p> <p>Трудовые знания:</p>

				- Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения технической и нормативной документации
ПКС-6 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию	ИПКС-6.1 Составляет техническую документацию используя электронные средства	Знать: - принципы составления технической документации Уметь: - редактировать и адаптировать конструкторскую документацию с учетом изменений по ходу проекта Владеть: - специализированными программами по автоматизированной подготовке технической документации	25.036 В/02.6	Трудовые действия: - Составление сопроводительной и отчетной документации при проектировании электронных средств и электронных систем БКУ Трудовые умения: - Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота Трудовые знания: - Стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД), ЕСКД, и ЕСТД
РПД «Дискретная математика» (ФТД.2)				
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 понятия и теоремы интерполяции и аппроксимации функций, методы разбиения данных и их представления в дискретном виде; Уметь: - решать основные виды задач дискретизации функций и их обратное преобразование; Владеть: - основными математическим аппаратом для решения задач дискретной математики		

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

1. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – 25.036 «Специалист по электронике бортовых комплексов управления»

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) - 25.036 В «Создание электронных средств и электронных систем БКУ»

Код и наименование трудовой функции (ТФ) - 25.036 В/02.6 «Проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением»

25.036 В/03.6 «Испытание опытных образцов и модернизация электронных средств и электронных систем БКУ»

25.036 В/04.6 «Планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ»

Руководитель ОП ВО,
заведующий выпускающей кафедрой «Теоретическая и общая электротехника»

Заведующий кафедры «Иностранные языки»

Заведующий кафедры «Методология, история и философия наук»

Заведующий кафедры «Управления инновационной деятельностью»

Заведующий кафедры «Прикладная математика»

Заведующий кафедры «Физика и техника оптической связи»

Заведующий кафедры «Производственная безопасность, экология и химия»

Заведующий кафедры «Инженерная графика»

Заведующий кафедры «Электрооборудование, электропривод и автоматика»

Заведующий кафедры «Связи с общественностью, маркетинг и коммуникация»

Заведующий кафедры «Физическое воспитание»

Кралин А.А.

Лазаревич С.В.

Гордина Е. Д.

Лапаев Д. Н.

Куркин А.А.

Раевский А.С.

Наумов В.И.

Черноталова К.Л.

Дарьенков А.Б.

Зайцева Е.А.

Кононец В.В.