

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)  
по направлению подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»  
направленность (программа) «Радиолокационные системы и комплексы»  
Тип профессиональной деятельности научно-исследовательский, проектно-конструкторский**

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «История» (Б1.Б.1)</b>			
ОК-4 Способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фактическую сторону исторического процесса, содержание каждого этапа истории в совокупности разных его составляющих (политической, социальной, экономической, культурной), их специфику, наиболее значимые события;</li> <li>- особенности взаимодействия различных этносов и конфессий на разных этапах истории;</li> <li>- истоки возникновения коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять преимущества и проблемы взаимодействия различных этносов и конфессий на разных этапах истории;</li> <li>- осуществлять поиск и систематизацию информации для выяснения истоков возникновения коммуникативных барьеров, выявлять причинно-следственные связи в процессе исторического взаимодействия народов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа учебной и научной литературы, исторических источников;</li> <li>- навыками ведения диалога, участия в дискуссии, в том числе, с представителями различных культур.</li> </ul>		
<b>РПД «Русский язык и культура речи» (Б1.Б.2)</b>			
ОПК-2 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> закономерности речевой культуры в соответствии с нормативным, коммуникативным и этическим аспектом; основы системы функциональных стилей языка</p> <p><b>Уметь:</b> устанавливать контакты и организовать общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии.</p> <p><b>Владеть:</b> приемами составления текстов различных жанров в соответствии с нормами современного русского литературного языка.</p>		
<b>РПД «Иностранный язык» (Б1.Б.3)</b>			
ОК-6 Способность к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности социокультурной и научно-производственной сфер стран изучаемого языка, существенные для профессиональной деятельности;</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные реалии страны изучаемого языка;</li> <li>- поведенческие модели носителей изучаемого языка;</li> <li>- особенности иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические и стилистические);</li> <li>- логико-композиционные, языковые особенности и специфические языковые средства изучаемого иностранного языка, отражающие нормы речевого поведения в практике межкультурного делового сотрудничества;</li> <li>- факты, события в производственной и научной сферах;</li> <li>- особенности языка конкретного направления подготовки;</li> <li>- специфику ведения дискуссии на иностранном языке.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлять толерантность и открытость при общении;</li> <li>- предотвращать появление стереотипов, предубеждений по отношению к собственной и иным культурам;</li> <li>- пользоваться современными мультимедийными средствами;</li> <li>- создавать тексты в устной и письменной формах в академической/деловой и профессионально ориентированных сферах на иностранном языке, в т.ч. представляя достижения отечественной науки и производства;</li> <li>- понимать/интерпретировать устные и письменные аутентичные тексты;</li> <li>- воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий, соблюдая формат профессионального межкультурного общения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры;</li> <li>- навыками работы с различными типами деловой документации в ходе решения академических и профессиональных задач;</li> <li>- навыками работы с информацией о достижениях в области российской и зарубежной науки, экономики, культуры;</li> <li>- навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы.</li> </ul>		
ОПК-2 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные характеристики официально-делового стиля речи, специфику и правила деловой переписки на иностранном языке;</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы перевода текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный;</li> <li>- особенности изучаемого иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические, стилистические).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> создавать несложные письменные тексты в социокультурной и академической сферах общения на иностранном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать различные источники информации;</li> <li>- представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, а также участвовать в их обсуждении.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками ведения деловой переписки на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий;</li> <li>- навыками работы с оригинальными текстами научно-технического и официально-делового стиля;</li> <li>- различными коммуникативными стратегиями.</li> </ul>		
<b>РПД «Философия» (Б1.Б.4)</b>			
ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p><b>Знать:</b> современные интеллектуальные технологии оценивания своих ресурсов и их пределов; основные понятия и направления в плане определения приоритетов профессионального роста; способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста; методы критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач; принципы организации современного образования в плане приобретения новых знаний.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное; принимать решения в плане определения приоритетов профессионального роста; реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования; критически оценивать эффективность использования времени при решении поставленных задач; использовать возможности современного образования в плане приобретения новых знаний.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценивания своих ресурсов и их пределов; инструментальными средствами современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач; способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста; навыками критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач; навыками использования возможностей современного образования в плане приобретения новых знаний.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>ОК-4 Способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и методы анализа и решения задач в личной и профессиональной сферах;</li> <li>- методологическую базу, необходимую для интерпретации и ранжирования информации, необходимой для решения задач в личной и профессиональной сферах;</li> <li>- технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов;</li> <li>- методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии, способствующие выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение;</li> <li>- принципы аналитического подхода к решению задач.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личной и профессиональной сферах;</li> <li>- применять теоретико-методологические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации, необходимой для решения задач в личной и профессиональной сферах;</li> <li>- использовать технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов;</li> <li>- использовать методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии для выработки самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение;</li> <li>- применять принципы аналитического подхода к решению задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личной и профессиональной сферах;</li> <li>- навыками определения методологической базы, необходимой для интерпретации и ранжирования информации, необходимой для решения задач в личной и профессиональной сферах;</li> <li>- навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов;</li> <li>- технологией работы с научными текстами, образовательными и информационными контентом, способствующими выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение;</li> <li>- навыками практического применения принципов аналитического подхода к решению задач.</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «Экономика и организация производства» (Б1.Б.5)</b>			
ОК-5 Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные термины, определения, понятия и категории;</li> <li>- научные основы организации производства;</li> <li>- основное содержание современных направлений теории организации производства;</li> <li>- сущность основополагающих законов организации производства, особенности их проявления в практической деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать степень эффективности организации производства на предприятии;</li> <li>- устанавливать состав и характеристики общей и производственной структуры предприятия;</li> <li>- анализировать структуру производственного процесса;</li> <li>- определять и анализировать пропорции производственного потока;</li> <li>- выявлять узкие места в потоке и обосновывать мероприятия по их устранению;</li> <li>- рассчитывать параметры организации и управления производственным потоком, режим работы поточных линий;</li> <li>- определять величину производственной мощности предприятия, уровень ее использования и резервы;</li> <li>- методы планирования деятельности организации и обоснования управленческих решений;</li> <li>- методы оценки деятельности организации;</li> <li>- нормативно-правовую базу, регулирующую финансово-хозяйственную деятельность организации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами определения экономической целесообразности освоения производства новых видов продукции;</li> <li>- методами расчета потребности предприятия в ресурсах, обоснования выбора пути рационального потребления;</li> <li>- методами расчёта длительности и структуры производственного цикла, выявления путей его сокращения;</li> <li>- методами обоснования правомерности управленческих решений и организации их выполнения;</li> <li>- методами контроля деятельности хозяйствующих субъектов;</li> <li>- методами технологией выявления резервов повышения эффективности деятельности организации.</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «Правоведение» (Б1.Б.6)</b>			
ОК-2 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p><b>Знать:</b> основы организации проведения мероприятий, направленных на предотвращение коррупции в обществе.</p> <p><b>Уметь:</b> применять предусмотренные законом способы нейтрализации коррупционного поведения в социуме.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения гражданско-правовых и уголовных норм, используемых в антикоррупционном законодательстве.</p>		
ОК-7 Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы действующего российского законодательства;</li> <li>- принципы и методы решения поставленных задач на основе действующих правовых норм;</li> <li>- основы разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действовать в рамках правовых норм российского законодательства с целью нахождения оптимальных способов решения поставленных задач;</li> <li>- применять существующие правовые нормы в соответствии с запланированными результатами при решении поставленных задач;</li> <li>- презентовать разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения основ действующего российского законодательства;</li> <li>- навыками и методами решения поставленных задач на основе действующих правовых норм;</li> <li>- методами разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.</li> </ul>		
<b>РПД «Социология» (Б1.Б.7)</b>			
ОК-2 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типологию малых социальных групп;</li> <li>- основные динамические процессы, проходящие в малой социальной группе;</li> <li>- понятие и сущностные особенности социального конфликта.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать продуктивное взаимодействие, с точки зрения понимания различных социологических теорий социального взаимодействия;</li> <li>- анализировать причины социальных конфликтов.</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналитическими навыками оценки последствий личных действий в социальном взаимодействии и навыками оценки социально-ролевых позиций членов малой социальной группы;</li> <li>- навыками разрешения социальных конфликтов.</li> </ul>		
<p>ОПК-3 Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие, сущность и условия социального взаимодействия как основы командной работы;</li> <li>- понятие социального статуса и роли;</li> <li>- принципы и правила работы в малой социальной группе.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу в малых социальных группах;</li> <li>- оценивать свои социально-ролевые позиции и позиции других участников в малой социальной группе.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения своих статусно-ролевых позиций в процессе социального взаимодействия;</li> <li>- навыками реализации своих статусно-ролевых позиций в социальном взаимодействии и соблюдения интересов сопряженных социально-ролевых позиций в групповом взаимодействии.</li> </ul>		
<b>РПД «Культурология» (Б1.Б.8)</b>			
<p>ОК-2 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийно-категориальный аппарат культурологии и особенности межкультурного взаимодействия;</li> <li>- основные социальные, этнические, важнейшие типологические культуроформирующие (национально-этнические, социальные и конфессиональные) особенности народов мира в целях выполнения профессиональных задач;</li> <li>- культуру общения и традиции различных культур для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лояльно воспринимать и анализировать культурные традиции и обычаи стран и народов;</li> <li>- определять способы межкультурного взаимодействия;</li> <li>- предупреждать и регулировать конфликтные ситуации в межкультурных взаимодействиях в целях выполнения профессиональных задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования культурных традиций и ценностей, обусловленных различием</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>этических, религиозных и ценностных систем, для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач;</li> <li>- навыками недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели.</li> </ul>		
<p>ОПК-3 Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p><b>Знать:</b> культуру общения и традиции различных культур для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p><b>Уметь:</b> предупреждать и регулировать конфликтные ситуации в межкультурных взаимодействиях в целях выполнения профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели.</p>		
<b>РПД «Математика» (Б1.Б.9)</b>			
<p>ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>	<p><b>Знать:</b> методы анализа и синтеза информации.</p> <p><b>Уметь:</b> абстрактно мыслить; анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.</p>		
<p>ОПК-4 Способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики</p>	<p><b>Знать:</b> фундаментальные математические объекты и их свойства, основные понятия, методы и алгоритмы.</p> <p><b>Уметь:</b> применять математические методы для проведения математических расчетов, логических и математических рассуждений.</p> <p><b>Владеть:</b> : понятийным и формальным математическим аппаратом линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. дифференциальных уравнений и теории поля для дальнейшего использования в других дисциплинах естественнонаучного и профессионального направлений.</p>		
<p>ОПК-5 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответ-</p>	<p><b>Знать:</b> современные математические методы и алгоритмы, основные приложения математики и ее связи с другими естественнонаучными и техническими дисциплинами.</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные математические методы и алгоритмы для решения задач профессиональной деятельности, анализа и принятия решения.</p> <p><b>Владеть:</b> способами формализации и решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, математическими методами, навыками математического моделиро-</p>		



Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ствующий физико-математический аппарат	вания.		
<b>РПД «Физика» (Б1.Б.10)</b>			
ОПК-4 Способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- историю развития научных представлений о физической картине мира;</li> <li>- современное состояние исследований в области механики, электромагнетизма, термодинамики, оптики;</li> <li>- нерешённые проблемы современной физики;</li> <li>- основные физические законы в области механики, электромагнетизма, термодинамики, оптики;</li> <li>- фундаментальные законы природы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить в периодической литературе и обновляемых интернет-ресурсах материалы по новым теоретическим и практическим исследованиям в различных областях физики и техники;</li> <li>- критически оценивать найденные материалы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и представления полученных результатов;</li> <li>- навыками представления полученных данных для составления отчетов.</li> </ul>		
ОПК-5 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принцип действия современных измерительных приборов;</li> <li>- маркировку и основные характеристики измерительных приборов, источников питания и прочего оборудования современной физической лаборатории;</li> <li>- методики организации и проведения экспериментальных исследований в лабораториях физического практикума;</li> <li>- правила техники безопасности в лабораториях физического практикума.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять физические законы для постановки конкретных задач теоретического и прикладного характера;</li> <li>- создавать математическую модель на основе физической модели;</li> <li>- использовать материалы из литературных источников для своей практической деятельности;</li> <li>- оценивать погрешность измерения для оптимального выбора используемых приборов;</li> <li>- использовать современную вычислительную базу для обработки результатов физического</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>эксперимента.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмами самостоятельного решения стандартных физических задач;</li> <li>- навыками решения уравнений математической модели;</li> <li>- навыками работы с современными измерительными приборами в ходе проведения экспериментов и испытаний;</li> <li>- навыками анализа результатов экспериментальных измерений;</li> <li>- алгоритмами статистической обработки результатов физического эксперимента;</li> <li>- навыками применения компьютерных программ для обработки результатов измерений.</li> </ul>		
<b>РПД «Экология» (Б1.Б.11)</b>			
ОПК-4 Способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	<p><b>Знать:</b> фундаментальные законы природы, структуру биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, экозащитную технику и технологии, основы экологического права.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.</p> <p><b>Владеть:</b> методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.</p>		
ОПК-8 Способность владеть основными приемами обработки и представлять экспериментальные данные	<p><b>Знать:</b> современные проблемы и методы контроля соблюдения экологической безопасности</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи по защите окружающей среды.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа полученных результатов по контролю экологической безопасности</p>		
<b>РПД «Информационные технологии» (Б1.Б.12)</b>			
ОПК-1 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных тех-	<p><b>Знать:</b> методы решения задач обработки данных.</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в современных средствах автоматизации.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
нологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
ОПК-6 Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> современные тенденции развития вычислительной техники, информационных технологий и учитывать в своей профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные среды разработки для решения практических задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы отладки и тестирования с использованием современных сред разработки.</p>		
ОПК-9 Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	<p><b>Знать:</b> основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать алгоритмы и программы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки алгоритмов и программ с использованием информационных, компьютерных технологий.</p>		
<b>РПД «Инженерная и компьютерная графика» (Б1.Б.13)</b>			
ОПК-10 Способность применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	<p><b>Знать:</b> основные стандарты, нормативные документы, используемые при разработке конструкторско-технологической документации; методы и средства построения геометрических моделей, операций и преобразований над ними с помощью пакетов автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической документации; составлять технические документы с учетом знаний компьютерной графики; моделировать реальные технические объекты различной проблемной ориентации</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в среде автоматизированного проектирования; способами конструирования различных пространственных технических форм.</p>		
<b>РПД «Основы теории цепей, часть 1» (Б1.Б.14)</b>			

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ОПК-7 Способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей	<p><b>Знать:</b> методы расчета токов, напряжений и мощности при гармоническом воздействии; частотные характеристики цепей; спектральные методы анализа цепей и свойства преобразований Фурье и Лапласа; процессы передачи токов и напряжений в длинных линиях.</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи нахождения токов и напряжений во временной и частотной областях; находить спектры Фурье сигналов и производить анализ прохождения сигналов через линейные цепи спектральными методами Фурье и Лапласа; решать задачи передачи токов и напряжений в длинных линиях; находить параметры четырехполюсников; находить параметры отраженных сигналов в длинных линиях.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа цепей во временной и частотной областях; методами нахождения и преобразования Фурье спектров сигналов.</p>		
<b>РПД «Метрология и радиоизмерения» (Б1.Б.15)</b>			
ОПК-6 Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> современные тенденции развития электроники, в том числе измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.</p> <p><b>Уметь:</b> учитывать указанные выше тенденции проведения измерений на более высоких частотах, в более широких полосах пропускания и меньшими погрешностями.</p> <p><b>Владеть:</b> информацией о современных средствах радиоизмерений с наиболее высокими техническими и метрологическими характеристиками, с расширенной областью применения.</p>		
ОПК-8 Способность владеть основными приемами обработки и представлять экспериментальные данные	<p><b>Знать:</b> основные методы обработки результатов измерений параметров радиосигналов и трактов их передачи и обработки во временной и частотной областях;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять необходимую обработку результатов измерений, в том числе с их наиболее наглядным представлением в виде графиков и диаграмм;</li> <li>- оформлять протоколы измерений с выводами и рекомендациями.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> способами обработки результатов измерений и средствами их реализации.</p>		
ПК-11 Способность к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и	<p><b>Знать:</b> требования, предъявляемые на этапе экспериментальных исследований – этапе регулировки и испытаний к разрабатываемым объектам–элементам, узлам, трактам, блокам радиоэлектронных систем в условиях их реальной работы.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ на предмет удовлетворения этих требований при использовании перехода от реальных сложных сигналов и характеристик трактов к более простым испытательным сигналам и характеристикам цепей, применяемым в радиоизмерительных приборах;</li> </ul>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать проведение патентных</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
оценку погрешности экспериментальных данных	<p>- определять удовлетворяющие требованиям технические и метрологические характеристики для оптимального выбора приборов;</p> <p>- составлять программу экспериментальных исследований–методику регулировки и методику испытаний разрабатываемого объекта.</p> <p><b>Владеть:</b> пониманием физических процессов в разрабатываемом объекте и влиянием его параметров на параметры изделия в целом.</p>		<p>исследований, экспериментов и испытаний.</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок, научных экспериментов и испытаний.</p>
<b>РПД «Психология и педагогика» (Б1.Б.16)</b>			
ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p><b>Знать:</b> основные категории и понятия педагогики и психологии; основные способы делового общения (публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловая переписка, электронные коммуникации); технологию проведения диагностики и мониторинга состояния развития организации и ее кадрового потенциала; основы самовоспитания и развития личности.</p> <p><b>Уметь:</b> применять на практике технологии обучения и воспитания; применять на практике основные способы делового общения (публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловая переписка, электронные коммуникации); оценивать кадровый потенциал организации и направления его развития; анализировать собственный психический опыт, выявлять актуальные личностные проблемы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования инструментарием психологического и педагогического анализа межличностного общения; навыками делового общения (публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловая переписка, электронные коммуникации); навыками разработки и эффективного использования современных социальных технологий в работе с персоналом организации; навыками самоанализа особенностей темперамента и характера.</p>		
<b>РПД «Электроника» (Б1.Б.17)</b>			
ОПК-6 Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ОПК-9 Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	<p><b>Знать:</b> основные методы и средства проведения экспериментальных исследований полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, микросхем.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные методы и средства проведения экспериментальных исследований полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, микросхем, достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами и средствами проведения экспериментальных исследований полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, микросхем, системами стандартизации и сертификации.</p>		
<b>РПД «Электродинамика и распространение радиоволн» (Б1.Б.18)</b>			
ОПК-4 Способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние науки в области электродинамики;</li> <li>- основные уравнения электромагнитного поля и теоремы, вытекающие из них;</li> <li>- особенности распространения электромагнитных волн в различных направляющих системах передачи энергии и в различных средах.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить анализ физических процессов, происходящих в различных направляющих системах и средах.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специальной терминологией, используемой в отечественной и зарубежной литературе по макроскопической электродинамике.</li> </ul>		
ОПК-5 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства и методы построения основных типов линий передачи и резонаторов, а также их характеристики;</li> <li>- методы расчета характеристик линий передачи и объемных резонаторов;</li> <li>- способы возбуждения волн и колебаний.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать электромагнитные поля и основные характеристики волн в различных средах и в однородных регулярных волноводах, колебаний в резонаторах;</li> <li>- использовать пакеты прикладных программ для проведения расчетов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования аппарата комплексных амплитуд и векторов Герца для решения задач электродинамики;</li> <li>- навыками алгоритмизации краевых задач электродинамики;</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками построения структур полей волн в направляющих системах и колебаний в резонаторах;</li> <li>- навыками решения задач расчета основных характеристик электрических и магнитных полей;</li> <li>- навыками решения задач расчета основных характеристик волноводных трактов и резонаторов.</li> </ul>		
<b>РПД «Радиотехнические цепи и сигналы» (Б1.Б.19)</b>			
ОПК-7 Способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты характеристик радиоэлектронных устройств и анализировать схемотехнические решения формирования и преобразования радиотехнических сигналов в радиоэлектронных системах.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения физических законов и математических методов анализа для обеспечения заданных свойств радиотехнических устройств.</li> </ul>		
<b>РПД «Схемотехника аналоговых электронных устройств (Б1.Б.20)</b>			
ОПК-7 Способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей	<p><b>Знать:</b> основы схемотехники и элементную базу, основные технические характеристики, методы расчета основных технических характеристик для различных аналоговых электронных устройств.</p> <p><b>Уметь:</b> производить расчет и моделирование электрических узлов аналоговых устройств; применять современные программно-технические средства по представлению технических решений, разработке проектной и технической документации.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и средствами инженерного проектирования различных аналоговых электронных устройств; типовыми программными средствами моделирования и подготовки технической документации на разрабатываемое аналоговое устройство.</p>		
ПК-1 Способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования	<p><b>Знать:</b> современную элементную и узловую базу радиоэлектронной техники; закономерности и основные направления развития электронных устройств.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять хранение, обработку и анализ информации о характеристиках и схемной реализации аналоговых электронных устройствах различного назначения, проводить по результатам исследований сравнительный анализ возможных способов их проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и средствами проведения исследований и расчета различных аналоговых электронных устройств.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка технологической и отчетной документации по результатам работ.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы схемотехники.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «Цифровые устройства и микропроцессоры» (Б1.Б.21)</b>			
ОПК-6 Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Современные источники алгоритмов обработки сигналов и методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять полный цикл проектирование радиоэлектронных устройств и анализировать схемотехнические решения формирования и преобразования радиотехнических сигналов в радиоэлектронных системах.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками применения физических законов и математических методов анализа для обеспечения заданных свойств радиотехнических устройств.</li> </ul>		
ПК-6 Способность разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на базе микропроцессоров и микропроцессорных систем и программируемых логических интегральных схем с использованием современных пакетов прикладных программ	<p><b>Знать:</b> комбинационные цепи, автоматы с памятью, варианты кодирования цифровой информации, комбинационные цепи, автоматы с памятью, элементную базу вычислительной техники, арифметические устройства, основы построения микропроцессорных систем (микро-ЭВМ), взаимосвязи и взаимодействие основной памяти и подсистемы ввода-вывода с микропроцессорами, способы наращивания размерности цифровых аппаратных средств, параметры и характеристики цифровых узлов и устройств, их элементной базы, системы автоматизированного проектирования, программные средства моделирования, принципы внутреннего построения интегральной памяти.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться компилятором и программатором системы автоматизированного проектирования цифровых устройств, ее редакторами (сигнальным редактором, графическим редактором, текстовым редактором, символьным редактором, редактором связей или редактором трассировки; поуровневым планировщиком), библиотеками (библиотекой примитивов, библиотекой макрофункций, библиотекой мегафункций), средствами оптимизации проектов и иерархического объединения проектов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора элементной базы, проектирования аппаратных и программных средств в составе цифровых устройств.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с программами компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации.</li> </ul>
<b>РПД «Основы конструирования РЭС» (Б1.Б.22)</b>			
ОПК-10 Способность применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и	<p><b>Знать:</b> какие программные средства могут быть использованы для подготовки документации, их сильные и слабые стороны.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать необходимые программные средства для подготовки текстов и конструкторско-технологической документации с учетом особенностей их построения.</p> <p><b>Владеть:</b> приемами работы с базовыми программами для подготовки текстов и конструкторско-технологической документации с учетом особенностей их построения.</p>		



Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	торско-технологической документации.		
ПК-3 Способность осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ	<p><b>Знать:</b> состав и классификацию типовых методов проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать оптимальный метод проектирования исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем с учетом действующих норм и имеющихся ресурсов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками решения типовых задач проектирования</p>	06.005, В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать конструкции радиоэлектронных средств.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств.</li> </ul>
ПК-7 Способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями и осуществлять выпуск технической документации с использованием пакетов прикладных программ	<p><b>Знать:</b> какие программные средства могут быть использованы для подготовки документации, их сильные и слабые стороны.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать необходимые программные средства для подготовки текстов и конструкторско-технологической документации с учетом особенностей их построения.</p> <p><b>Владеть:</b> приемами работы с базовыми программами для подготовки текстов и конструкторско-технологической документации.</p>	06.005, В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка эскизного проекта, включающего: выбор структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; расчет всех необходимых показателей структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы, в том числе показателей качества; выбор и обоснование схемы вспомогательных устройств.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- согласовывать технические условия и</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			задания на проектируемую радиоэлектронную систему. Трудовые знания: - действующие нормативные требования и государственные стандарты; - современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач.
<b>РПД «Основы компьютерного проектирования РЭС» (Б1.Б.23)</b>			
ОПК-10 Способность применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	<b>Знать:</b> - графические обозначения и модели основных элементов библиотеки схемотехнического моделирования радиоэлектронных устройств. <b>Уметь:</b> - собирать и редактировать принципиальные схемы, задавать требуемые значения параметров элементов в редакторе программы схемотехнического моделирования при проектировании аналоговых радиоэлектронных устройств. - обеспечить необходимый формат изображения результатов моделирования аналоговых схем в программе схемотехнического проектирования, редактируя значения соответствующих параметров, <b>Владеть:</b> - навыками применения современных программных средств автоматизации проектирования аналоговых радиоэлектронных устройств при разработке технической документации		
ПК-3 Способность осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ	<b>Знать:</b> - математические модели и методы, обеспечивающие с заданной степенью точности моделирование аналоговых радиоэлектронных устройств с применением современных САПР. <b>Уметь:</b> - в соответствии с техническим заданием выполнять проектирование аналоговых радиоэлектронных устройств на основе пакетов прикладных программ. <b>Владеть:</b> - навыками применения современных САПР проектирования аналоговых радиоэлектронных устройств	06.005, В/02.7	Трудовые действия: - формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала. Трудовые умения: - проектировать конструкции радиоэлектронных средств.

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			Трудовые знания: - методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств.
ПК-7 Способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями и осуществлять выпуск технической документации с использованием пакетов прикладных программ	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Возможности современных пакетов прикладных программ схемотехнического проектирования.</li> <li>- Математические модели и методы, обеспечивающие схемотехническое проектирование аналоговых радиоэлектронных устройств с точностью, соответствующей требованиям технического задания.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учитывать технические условия и условия эксплуатации, анализировать возможные варианты реализации при схемотехническом проектировании аналоговых радиоэлектронных устройств с использованием САПР.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками применения пакетов прикладных программ проектирования аналоговых радиоэлектронных устройств</li> </ul>	06.005, В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка эскизного проекта, включающего: выбор структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; расчет всех необходимых показателей структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы, в том числе показателей качества; выбор и обоснование схемы вспомогательных устройств.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- согласовывать технические условия и задания на проектируемую радиоэлектронную систему.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующие нормативные требования и государственные стандарты;</li> <li>- современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач.</li> </ul>
<b>РПД «Статистическая теория радиотехнических систем» (Б1.Б.24)</b>			
ОПК-9 Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечествен-	<p><b>Знать:</b> основные методы сбора, обработки, анализа и систематизирования научно-технической информации по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии</p> <p><b>Уметь:</b> собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа и систематизирования научно-технической информации по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, тех-</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ной и зарубежной науки, техники и технологии	ники и технологии.		
ПК-8 Способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	<p><b>Знать:</b> основные методы получения, хранения и переработки информации в системах связи и радиолокации.</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи получения, хранения и переработки информации в системах связи и радиолокации с использованием компьютера, как средства управления информацией.</p> <p><b>Владеть</b> методами математического моделирования систем связи и радиолокации по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств/</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации.</li> </ul>
<b>РПД «Радиоавтоматика» (Б1.Б.25)</b>			
ОПК-6 Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> основные математические приемы для анализа электрических цепей и систем радиоавтоматики.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания к решению конкретных технических задач.</p> <p><b>Владеть:</b> сведениями об автоматических системах, широко используемых в современной радиоаппаратуре.</p>		
ПК-8 Способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	<p><b>Знать:</b> типовые схемы систем радиоавтоматики; схемы следящих систем, используемых в радиолокаторах; сходство и особенности следящих систем; модели типовых следящих систем.</p> <p><b>Уметь:</b> моделировать системы радиоавтоматики и, в частности, следящие системы по типовым методикам, в том числе с применением вычислительной техники.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками построения математических моделей систем радиоавтоматики и, в частности, следящих систем и их элементов.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств;</li> <li>- работать с программами компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			- средства, методика построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований.
<b>РПД «Системное программирование» (Б1.Б.26)</b>			
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<b>Знать:</b> методы анализа и синтеза информации. <b>Уметь:</b> абстрактно мыслить; анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию. <b>Владеть:</b> способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.		
ОПК-4 Способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов	<b>Знать:</b> основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области системного программирования, основные методы разработки программных систем. <b>Уметь:</b> привлекать для разработки программных систем и промежуточных компонент соответствующий математический аппарат, характерный для системного программирования. <b>Владеть:</b> информационными и инструментальными средствами для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности.		
ОПК-8 Способность владеть основными приемами обработки и представлять экспериментальные данные	<b>Знать:</b> соответствующий математический аппарат для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> решать задачи проектирования и реализации программных систем с использованием современных технологий. <b>Владеть:</b> инструментальными средствами поддержки различных моделей разработки.		
<b>РПД «Электропреобразовательные устройства РЭС» (Б1.Б.27)</b>			
ОПК-9 Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	<b>Знать:</b> - методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах; - технологию автоматической обработки информации. <b>Уметь:</b> - применять методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах; - использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии. <b>Владеть:</b> - методами и алгоритмами моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах; - технологией автоматической обработки информации.		
ПК-9 Способность изу-	<b>Знать:</b>	06.005,	Трудовые действия:

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>чать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники</p>	<p>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- анализировать результаты научных исследований.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- владеть навыками работы с современным радиоэлектронным оборудованием.</p>	С/02.8	<p>- проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам.</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- анализировать результаты научных исследований.</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования;</p> <p>- технический английский язык.</p>
<b>РПД «Цифровая обработка сигналов» (Б1.Б.28)</b>			
<p>ОПК-8 Способность владеть основными приемами обработки и представлять экспериментальные данные</p>	<p><b>Знать:</b> способы кодирования и представления цифровой информации, основные алгоритмы обработки и преобразования цифровых данных</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать математические модели основных алгоритмов цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах</p> <p><b>Владеть:</b> теорией цифровой обработки сигналов и технологиями автоматической обработки информации</p>		
<p>ПСК-1.3 Способность разрабатывать алгоритмы обработки радиолокационной информации</p>	<p><b>Знать:</b> алгоритмы цифровой обработки сигналов и методы моделирования алгоритмов</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать математические модели алгоритмов цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах</p> <p><b>Владеть:</b> теорией цифровой обработки сигналов и технологиями автоматической обработки информации</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <p>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- планировать порядок проведения моделирования радиоэлектронных средств.</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- методологические теории и принципы современной науки и техники.</p>
<b>РПД «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.Б.29)</b>			
<p>ОК-9 Способность использовать приемы оказания первой помощи,</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- опасные и вредные производственные факторы, и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания;</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характер опасностей природного, техногенного и антропогенного воздействия на человека;</li> <li>- основные причины возникновения опасностей в производственной среде;</li> <li>- способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов, а также мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</li> <li>- организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения, правила пожарной безопасности и способы защиты от поражения электрическим током.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях;</li> <li>- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;</li> <li>- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</li> <li>- выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне;</li> <li>- методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ul>		
<b>РПД «Физическая культура» (Б1.Б.30)</b>			
ОК-8 Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> принципы, приёмы и методы, содействующие формированию осмысленного отношения к своему здоровью; систему знаний о культуре здоровья и мерах профилактики различных заболеваний, функциональные возможности различных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной); методики и технологии по организации здорового образа жизни.</p> <p><b>Уметь:</b> применять здоровые берегающие технологии с учетом физиологических способностей организма и реализовать их в профессиональной деятельности; оптимально сочетать и использовать физическую и умственную нагрузку в достижении планируемых результатов; последовательно реализовывать знания, умения и навыки для поддержания оптимального уровня физической подготовленности; применять методы и средства оздоровления в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> информацией по организации оптимальной двигательной активности; знаниями и способами планирования своего рабочего и свободного времени в обеспечении работо-</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	способности; основными методами и приемами сохранения, коррекции и укрепления здоровья; здоровье берегающими компетенциями, позволяющими самостоятельно и эффективно решать задачи здорового образа жизни.		
<b>РПД «Основы техники радиоприема» (Б1.Б.31.1)</b>			
ОПК-7 Способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей	<p><b>Знать:</b> технические характеристики различных узлов и блоков радиоприемных устройств.</p> <p><b>Уметь:</b> применять типовые математические модели узлов и блоков для расчета их характеристик.</p> <p><b>Владеть:</b> методами моделирования с применением стандартных пакетов прикладных программ с целью оптимизации характеристик узлов радиоприемных устройств.</p>		
ПК-1 Способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования	<p><b>Знать:</b> современную узловую базу радиоприемных устройств различного назначения, закономерности и основные направления развития электронных устройств техники радиоприема.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять хранение, обработку и анализ информации о характеристиках и схемной реализации различных узлов радиоприемных устройств различного назначения, проводить по результатам исследований сравнительный анализ возможных способов их проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и средствами проведения исследований и расчета различных узлов радиоприемников.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка технологической и отчетной документации по результатам работ.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</li> </ul>
ПК-2 Способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ	<p><b>Знать:</b> принципы построения и функционирования радиоприемных устройств в составе современных радиоэлектронных устройств, основные закономерности преобразования сигналов в типовых каскадах приемного устройства; методы анализа радиоприемных устройств.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации о характеристиках и схемной реализации радиоприемных устройств различного назначения, производить расчет и моделирование электрических узлов радиоприемных устройств; проводить сравнительный анализ возможных способов проектирования радиоприемных устройств.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и средствами инженерного проектирования радиоприемных устройств различного назначения, их подсистем, блоков, узлов; методами экспериментальных исследований и способами обработки результатов исследований.</p>	06.005, В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка технического проекта, включающего: разработку принципиальной схемы всего радиоэлектронного устройства и отдельных его деталей и узлов; выбор типа элементов с учетом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса от технического задания до производства изделий.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p>



Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			- порядок и методы проведения патентных испытаний.
ПК-14 Способность оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты	<p><b>Знать:</b> основные достижения и направления развития и совершенствования техники радиоприема, нормативные требования для оформления технологической и отчетной документации.</p> <p><b>Уметь:</b> оформлять отчеты и научно-техническую документацию с результатами исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> средствами поиска, хранения и обработки информации; программными средствами подготовки документации.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка технологической и отчетной документации по результатам работ.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять научно-технические отчеты по результатам исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования.</li> </ul>
<b>РПД «Радиопередающие устройства» (Б1.Б.31.2)</b>			
ОПК-7 Способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технические характеристики различных узлов и блоков радиопередающих устройств.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять типовые математические модели узлов и блоков для анализа и расчета их характеристик.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками расчета типовых электрических схем и узлов радиопередающих устройств для получения заданных технических характеристик.</li> </ul>		
ПК-1. Способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления развития техники радиопередающих устройств радиолокационных систем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы при определении цели и постановке задачи проектирования радиопередающих устройств радиолокационных систем.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска необходимой информации в научно-технической литературе и в сети Интернет при определении цели и постановке задачи проектирования радиопередающих устройств.</li> </ul>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с программами компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства, методика построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований.</li> </ul>
ПК-2 Способность раз-	<b>Знать:</b>	06.005,	Трудовые действия:

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>рабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ</p>	<p>- возможности современных систем автоматизированного проектирования радиоэлектронной аппаратуры применительно к радиопередающим устройствам.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- производить с учетом заданных технических требований разработку структурных и функциональных схем передающих устройств для радиолокационных систем.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-основными навыками системотехнического и схемотехнического проектирования радиопередающих устройств, оптимизации их параметров с использованием универсальных и специализированных пакетов прикладных программ</p>	В/02.7	<p>- разработка эскизного проекта, включающего: выбор структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; расчет всех необходимых показателей структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы, в том числе показателей качества; выбор и обоснование схемы вспомогательных устройств.</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;</p> <p>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов.</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники.</p>
<p>ПК-4 Способность выбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>-современную узловую и элементную базу радиопередающих устройств.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- обоснованно выбрать принцип построения и структурную схему радиопередающего устройства радиолокационной системы при постановке задачи проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками использования современных пакетов прикладных программ при проектировании и оптимизации характеристик радиопередающих устройств для радиолокационных систем.</p>	06.005, В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <p>- формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала;</p> <p>- анализ возможности внедрения результатов проектирования.</p> <p>Трудовые умения:</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			<p>- отбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса от технического задания до производства изделий;</p> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современная элементная база;</li> <li>- основные методы конструирования и производства радиоэлектронной техники.</li> </ul>
<b>РПД «Основы теории радиолокационных систем и комплексов» (Б1.Б.31.3)</b>			
ОПК-5 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	<p><b>Знать:</b> современные математические методы и алгоритмы, основные приложения математики и ее связи с другими естественнонаучными и техническими дисциплинами.</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные математические методы и алгоритмы для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> способами формализации и решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, математическими методами, навыками математического моделирования.</p>		
ПСК-1.1 Способность оценивать основные характеристики радиолокационных систем	<p><b>Знать:</b> основы теоретических расчетов энергетических и статистических характеристик радиоэлектронных устройств, радиоэлектронных систем и комплексов, границы применимости используемых в расчетах допущений и аппроксимаций.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить анализ ключевых параметров радиоэлектронных комплексов в части энергетического потенциала, точностных и вероятностных характеристик на основе теоретического расчета и результатов измерений контролируемых параметров.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками проверки функционирования радиоэлектронных устройств на основе измерения и (или) оценки заданных параметров.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- средства, методика построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований.</li> </ul>
ПСК-1.4 Способность проводить анализ и синтез радиолокационных	<p><b>Знать:</b> основные принципы построения радиолокационных систем с высокой разрешающей способностью.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и си-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
систем с высокой разрешающей способностью	<p><b>Уметь:</b> выполнять компьютерное моделирование радиолокационных систем с высокой разрешающей способностью.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки основных характеристик радиолокационных систем с высокой разрешающей способностью</p>		<p>стем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам;</p> <p>Трудовые умения: - анализировать результаты научных исследований.</p> <p>Трудовые знания: - основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</p>
ПСК-1.5 Способность решать задачи распознавания радиолокационных объектов	<p><b>Знать:</b> методы выбора и обработки сигналов, реализующие принципы функционирования систем; методы анализа, синтеза и моделирования подсистем.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать характеристики радиотехнических систем; использовать для исследований и расчетов современную вычислительную технику, анализировать результаты научных исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> инструментами для решения задач распознавания радиолокационных объектов.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия: - создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</p> <p>Трудовые умения: - анализировать результаты научных исследований.</p> <p>Трудовые знания: - принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок, научных экспериментов и испытаний.</p>
ПСК-1.6 Способность проводить моделирование радиолокационных систем и устройств	<p><b>Знать:</b> основы теории построения передающих и приемных трактов радиосистем, теоретические основы статистической теории оптимальной обработки сигналов.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать структурные и поведенческие математические модели радиосистем и их составных частей, реализовывать их в виде программных имитационных моделей в среде MATLAB/SIMULINK.</p> <p><b>Владеть:</b> методами тестирования аппаратных и программных средств, входящих в состав радиоэлектронных комплексов</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия: - создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</p> <p>Трудовые умения: - осуществлять математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств; - работать с программами компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств.</p> <p>Трудовые знания: - основные логические методы и приемы</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			научного исследования и инженерного творчества.
<b>РПД «Основы теории радионавигационных систем и комплексов» (Б1.Б.31.4)</b>			
ОПК-5 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	<p><b>Знать:</b> основные методы анализа задач при проведении расчетов дальности, точности, характеристик антенн, приёмников и передатчиков.</p> <p><b>Уметь:</b> находить существующие решения аналогичных задач в других областях научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками адаптации существующих решений аналогичных задач в других областях научно-исследовательской деятельности к задачам своей области деятельности.</p>		
ПСК-1.2 Способность оптимизировать структуру радиолокационных систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями качества	<p><b>Знать:</b> классификацию, структуру и основные узлы радионавигационных передатчиков и приёмников, особенности их проектирования, ключевые характеристики.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать структурные и принципиальные электрические схемы радионавигационных устройств и систем, выбирать элементы и проводить расчёт схем, оптимизировать структуру радиолокационных и радионавигационных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> САПР для схемотехнического моделирования и проектирования.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>работать с программами компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств;</li> <li>- планировать порядок проведения моделирования радиоэлектронных средств.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</li> </ul>
ПСК-1.3 Способность разрабатывать алгоритмы обработки радиолокационной информации	<p><b>Знать:</b> радиотехнические методы оценивания координат, методы измерения параметров радиосигналов, алгоритмы расчёта собственных координат и координат целей, способы преобразования координат.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать алгоритмы функционирования радионавигационных систем, оценивать погрешности радиотехнических способов измерения координат, разрабатывать программные реализации алгоритмов.</p> <p><b>Владеть:</b> инструментами для математического моделирования алгоритмов, процессов и систем в области радионавигации: Matab/SciLab/ SageMath/Python.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать порядок проведения моделирования радиоэлектронных средств.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические теории и принципы</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ПСК-1.4 Способность проводить анализ и синтез радиолокационных систем с высокой разрешающей способностью	<p><b>Знать:</b> классификацию и технические характеристики радионавигационных систем, способы расчёта основных технических характеристик.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить расчеты дальности, точности, характеристик антенн, приёмников и передатчиков, составлять технические требования, проводить испытания.</p> <p><b>Владеть:</b> инструментами для математических расчётов и моделирования: Matlab/SciLab/SageMath/Python.</p>	06.005, С/02.8	<p>современной науки и техники.</p> <p>Трудовые действия: - проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам;</p> <p>Трудовые умения: - анализировать результаты научных исследований.</p> <p>Трудовые знания: - основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</p>
ПСК-1.5 Способность решать задачи распознавания радиолокационных объектов	<p><b>Знать:</b> методы выбора и обработки сигналов, реализующие принципы функционирования систем; методы анализа, синтеза и моделирования подсистем.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать характеристики радиотехнических систем; использовать для исследований и расчетов современную вычислительную технику.</p> <p><b>Владеть:</b> инструментами для решения задач распознавания радиолокационных объектов.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия: - создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</p> <p>Трудовые умения: - анализировать результаты научных исследований.</p> <p>Трудовые знания: - принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок, научных экспериментов и испытаний.</p>
<b>РПД «Основы теории радиосистем и комплексов управления» (Б1.Б.31.5)</b>			
ОПК-6 Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной	<p><b>Знать:</b> тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в приложении к построению радиосистем и комплексов управления.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять выбор перспективных решений по использованию электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в приложении к построению радиосистем и комплексов управления.</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями по основным характеристикам электроники, измерительной и вычис-</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
деятельности	лительной техники, информационных технологий, влияющим на качественные показатели радиосистем и комплексов управления.		
ПК-10 Способность решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ	<p><b>Знать:</b> критерии, ограничения и методы оптимизации параметров для радиосистем и комплексов управления, а также для их моделей в условиях априорной неопределенности.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять формализацию задач оптимизации в приложении к построению радиосистем и комплексов управления и анализировать результаты исследований, получаемые при решении указанных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками по использованию пакетов прикладных программ для моделирования и оптимизации радиосистем и комплексов управления.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства, методика построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований.</li> </ul>
ПСК-1.2 Способность оптимизировать структуру радиолокационных систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями качества	<p><b>Знать:</b> математические и физические модели радиолокационных компонентов в структуре радиосистем и комплексов управления.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с программами компьютерного моделирования при решении задач оптимизации радиолокационных средств в структуре радиосистем и комплексов управления.</p> <p><b>Владеть:</b> основными логическими методами и приемами научного исследования и инженерного творчества для оптимизации структуры радиолокационных средств в радиосистемах и комплексах управления.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>работать с программами компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств;</li> <li>- планировать порядок проведения моделирования радиоэлектронных средств.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</li> </ul>
<b>РПД «Основы теории радиосистем передачи информации» (Б1.Б.31.6)</b>			
ОПК-1 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культу-	<p><b>Знать:</b> современные методы исследования современных систем передачи информации в разных условиях работы, информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> находить научные библиографические источники для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> современными информационно-коммуникационными технологиями и основны-</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ми требованиями информационной безопасности.		
ПК-10 Способность решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ	<p><b>Знать:</b> современные методы исследования современных систем передачи информации</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи расчета характеристик радиоэлектронных устройств передачи информации на основе методов математического моделирования в среде Matlab, оценивать полученные результаты моделирования и корректировать параметры соответствующих систем цифровой обработки сигналов.</p> <p><b>Владеть:</b> современными информационными и инструментальными средствами (интерактивная графическая программа GUI fdatool среды Matlab) для решения задач, связанных с моделированием и расчетом характеристик радиоэлектронных устройств передачи информации</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства, методика построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований.</li> </ul>
ПСК-1.2 Способность оптимизировать структуру радиолокационных систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями качества	<p><b>Знать:</b> современные методы исследования современных радиолокационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи расчета характеристик радиоэлектронных устройств радиолокационных систем на основе методов математического моделирования в среде Matlab, оценивать полученные результаты моделирования и корректировать параметры соответствующих систем цифровой обработки сигналов.</p> <p><b>Владеть:</b> современными информационными и инструментальными средствами (интерактивная графическая программа GUI fdatool среды Matlab) для решения задач, связанных с моделированием и расчетом характеристик радиоэлектронных устройств радиолокационных систем</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>работать с программами компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств;</li> <li>- планировать порядок проведения моделирования радиоэлектронных средств.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</li> </ul>
ПСК-1.3 Способность разрабатывать алгоритмы обработки радиоло-	<p><b>Знать:</b> современные методы и алгоритмы обработки радиолокационной информации.</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи расчета характеристик радиоэлектронных устройств систем обработки радиолокационной информации на основе методов математического моделирования</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и ком-</li> </ul>



Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
кационной информации	в среде Matlab, оценивать полученные результаты моделирования и корректировать параметры соответствующих систем цифровой обработки сигналов. <b>Владеть:</b> современными информационными и инструментальными средствами (интерактивная графическая программа GUI fdatool среды Matlab) для решения задач, связанных с моделированием и расчетом характеристик систем обработки радиолокационной информации		плексов. Трудовые умения: - планировать порядок проведения моделирования радиоэлектронных средств. Трудовые знания: - методологические теории и принципы современной науки и техники.
<b>РПД «Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы» (Б1.Б.31.7)</b>			
ОПК-1 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>Знать:</b> методы решения задач обработки данных. <b>Уметь:</b> решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности. <b>Владеть:</b> навыками работы в современных средствах автоматизации.		
ПК-10 Способность решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ	<b>Знать:</b> средства и методику построения физических, математических и компьютерных моделей радиоэлектронных систем. <b>Уметь:</b> решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений радиоэлектронных систем и анализировать результаты научных исследований. <b>Владеть:</b> навыками создания математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов с применением пакетов прикладных программ.	06.005, С/02.8	Трудовые действия: - создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов. Трудовые умения: - анализировать результаты научных исследований. Трудовые знания: - средства, методика построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований.
ПК-12 Способность выполнять исследования новых процессов и явлений	<b>Знать:</b> виды сигналов и методы их обработки; основные типы радиоэлектронных систем и устройств. <b>Уметь:</b> выполнять эксперименты и испытания новых и известных радиоэлектронных си-	06.005, С/02.8	Трудовые действия: - проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и си-

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ний в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств	<p>ствем и устройств, проводить патентные исследования по заданным техническим решениям.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем с использованием стандартных пакетов прикладных программ, тестирования радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники.</p>		<p>ствем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам.</p> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедура и методика проведения патентных исследований.</li> </ul>
ПК-13 Способность анализировать современное состояние проблем в своей профессиональной деятельности, ставить цели и задачи научных исследований, формировать программы исследований и реализовывать их с помощью современного оборудования и информационных технологий с использованием отечественного и зарубежного опыта	<p><b>Знать:</b> отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования, технологии производства элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, необходимой для проведения научных исследований и опытно-конструкторских работ.</p> <p><b>Владеть:</b> компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях, способами обработки результатов научных исследований.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации;</li> <li>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования.</li> </ul>
<b>РПД «Дискретная математика» (Б1.В.ОД.1)</b>			
ОПК-4 Способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	<p><b>Знать:</b> основные законы и методы дискретной математики (теорию множеств, методы минимизации булевых функций, теорию графов, теорию автоматов), алгоритмы проектирования управляющих автоматов.</p> <p><b>Уметь:</b> доказывать тождества с использованием законов, осуществлять минимизацию булевых функций с использованием различных методов, проектировать управляющие автоматы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проектирования управляющих автоматов на основе знания методов минимизации булевых функций.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ПК-1 Способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования	<p><b>Знать:</b> соответствующий математический аппарат для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> привлекать для решения задач минимизации булевых функций, проектирования управляющих автоматов соответствующий математический аппарат, характерный для дискретной математики.</p> <p><b>Владеть:</b> математическим аппаратом для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка технологической и отчетной документации по результатам работ.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</li> </ul>
<b>РПД «Радиоматериалы и радиокомпоненты» (Б1.В.ОД.2)</b>			
ОПК-6 Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, свойства и процессы, происходящие в материалах электронной техники, а также созданных на их основе пассивных электронных компонентах.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать применение конструкционных и функциональных материалов на основе знаний об их различных параметрах, определяемых основными положениями, законами и методами естественных наук и математики.</li> <li>- выполнять сбор и анализ данных (подбор моделей, справочных данных и т. д.) для оптимального проектирования узлов радиотехнических систем.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью пользоваться информацией профильных периодических изданий, информацией в сети Интернет, техническими иностранными языками.</li> </ul>		
ПК-9 Способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные отечественные и зарубежные достижения в области материалов, пассивных компонентов радиоэлектронных систем и информационных технологий при их проектировании и анализе.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывать современные тенденции развития электроники при выборе материалов и пассивных компонентов в проектируемых радиотехнических системах;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора и анализа данных, а также методами и инструментами расчета и проек-</li> </ul>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	тирования узлов и устройств радиотехнических систем.		- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования; - технический английский язык.
<b>РПД «Основы теории цепей, часть 2» (.Б1.В.ОД.3)</b>			
ОПК-7 Способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей	<p><b>Знать:</b> частотные характеристики цепей; спектральные методы анализа цепей и свойства преобразований Фурье и Лапласа; процессы передачи токов и напряжений в длинных линиях.</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи на спектры Фурье сигналов и производить анализ прохождения сигналов через линейные цепи спектральными методами Фурье и Лапласа; решать задачи передачи токов и напряжений в длинных линиях; находить параметры четырехполюсников; находить параметры отраженных сигналов в длинных линиях.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа цепей во временной и частотной областях; методами нахождения и преобразования Фурье спектров сигналов; анализом передачи токов/напряжений в длинных линиях при импульсных воздействиях и при гармоническом воздействии.</p>		
ПК-1 Способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования	<p><b>Знать:</b> о методах сбора информации по литературным и Интернет источникам.</p> <p><b>Уметь:</b> производить анализ информации для выбора оптимального пути решения поставленной задачи.</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета и проектирования узлов радиотехнических устройств на основе произведенного анализа информации.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка технологической и отчетной документации по результатам работ.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования и порядок подготовки научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований.</li> </ul>
<b>РПД «Функциональное моделирование» (Б1.В.ОД.4)</b>			
ПК-4 Способность выбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса	<p><b>Знать:</b> основные этапы проектного процесса</p> <p><b>Уметь:</b> выбрать оптимальное проектное решение из нескольких альтернативных</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа проектных решений с целью выбора оптимального</p>	06.005, В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или систе-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			<p>мы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ возможности внедрения результатов проектирования.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса от технического задания до производства изделий;</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современная элементная база;</li> <li>- основные методы конструирования и производства радиоэлектронной техники.</li> </ul>
<p>ПСК-1.6 Способность проводить моделирование радиолокационных систем и устройств</p>	<p><b>Знать:</b> принципы построения функциональных моделей радиолокационных систем и устройств.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять математическое моделирование радиолокационных систем и устройств в современных пакетах прикладных программ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в современных пакетах прикладных программ (MATLAB).</p>	<p>06.005, С/02.8</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов;</li> <li>- разработка специальных программ компьютерного проектирования радиоэлектронных систем и комплексов.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств;</li> <li>- работать с программами компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</li> </ul>
<p>ПСК-1.1 Способность оценивать основные характеристики радиоло-</p>	<p><b>Знать:</b> основные характеристики радиолокационных систем</p> <p><b>Уметь:</b></p>	<p>06.005, С/02.8</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и ком-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
радиолокационных систем	<p>выполнять компьютерное моделирование радиолокационных систем с целью оценки основных характеристик</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки основных характеристик радиолокационных систем</p>		<p>плексов.</p> <p>Трудовые умения: - анализировать результаты научных исследований.</p> <p>Трудовые знания: - методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования; - средства, методика построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований.</p>
ПСК-1.4 Способность проводить анализ и синтез радиолокационных систем с высокой разрешающей способностью	<p><b>Знать:</b> основные принципы построения радиолокационных систем с высокой разрешающей способностью</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять компьютерное моделирование радиолокационных систем с высокой разрешающей способностью</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки основных характеристик радиолокационных систем с высокой разрешающей способностью</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия: - проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам;</p> <p>Трудовые умения: - анализировать результаты научных исследований.</p> <p>Трудовые знания: - основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</p>
<b>РПД «Оптические устройства в радиотехнике» (Б1.В.ОД.5)</b>			
ОПК-6 Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> принципы передачи сигналов по оптическому волокну, принципы построения математических моделей направляющих структур оптического диапазона, основные физические особенности направляющих структур оптического диапазона, методы спектрального уплотнения каналов, методы обработки и хранения информации в оптическом виде, принципы модуляции и демодуляции;</p> <p>- принципы построения и проектирования волоконно-оптических линий связи;</p> <p>- основные принципы проведения измерений характеристик волоконно-оптического тракта.</p> <p><b>Уметь:</b> - пользоваться приборами, позволяющими проводить измерения затухания в оптическом волокне, расстояния до неоднородности в волоконно-оптическом тракте, производить об-</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>работку результатов измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать линии передачи и функциональные узлы для построения систем оптической связи с заданными характеристиками.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета характеристик современных направляющих систем волоконно-оптического тракта;</li> <li>- методами измерения основных характеристик волоконно-оптического тракта: затухания в волоконном световоде, расстояний до неоднородностей в линии связи.</li> </ul>		
<p>ПК-9 Способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные источники информации по достижениям в области оптических устройств.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться современными базами научной и технической литературы;</li> <li>- осуществлять поиск с помощью поисковых систем.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> современной терминологией, используемой в области оптических устройств.</p>	<p>06.005, С/02.8</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- технический английский язык.</li> </ul>
<b>РПД «Радиотехнические системы» (Б1.В.ОД.6)</b>			
<p>ОПК-7 Способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей</p>	<p><b>Знать:</b> алгоритмы обнаружения и измерения параметров радиосигналов; виды сигналов и методы их обработки; основные типы радиосистем.</p> <p><b>Уметь:</b> строить алгоритмы обработки и оценивать параметры радиосигналов для основных типов радиотехнических систем.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчетов характеристик радиотехнических систем, технического обслуживания радиоэлектронной аппаратуры.</p>		
<p>ПК-12 Способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить</p>	<p><b>Знать:</b> виды сигналов и методы их обработки; основные типы радиосистем.</p> <p><b>Уметь:</b> моделировать объекты и процессы, оценивать их состояние по типовым методикам с использованием стандартных пакетов прикладных программ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования стандартных пакетов прикладных программ, тестированием работы радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измеритель-</p>	<p>06.005, С/02.8</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и систе-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
эффективность радиоэлектронных систем и устройств	ной техники.		мам. Трудовые умения: - организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний. Трудовые знания: - процедура и методика проведения патентных исследований.
<b>РПД «Программные средства цифровой обработки сигналов» (Б1.В.ОД.7)</b>			
ПК-6 Способность разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на базе микропроцессоров и микропроцессорных систем и программируемых логических интегральных схем с использованием современных пакетов прикладных программ	<b>Знать:</b> основные методы и алгоритмы организации программных систем цифровой обработки сигналов. <b>Уметь:</b> решать задачи проектирования и реализации программных систем устройств цифровой обработки сигналов с учетом их выполнения в реальном времени. <b>Владеть:</b> инструментальными средствами организации приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающими выполнение требований, предъявляемых к разрабатываемой радиоэлектронной аппаратуре.	06.005, С/02.8	Трудовые действия: - компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях; - настройка программных средств, используемых для проектирования радиоэлектронных систем и устройств. Трудовые умения: - работать с программами компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: - используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации.
ПК-8 Способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	<b>Знать:</b> основные методы моделирования программных систем устройств цифровой обработки сигналов. <b>Уметь:</b> решать задачи построения программных моделей устройств цифровой обработки сигналов с применением стандартных библиотек. <b>Владеть:</b> навыками реализации имитаторов и макетов радиотехнических систем и устройств с использованием стандартных пакетов прикладных программ	06.005, С/02.8	Трудовые действия: - компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях; - разработка специальных программ компьютерного проектирования радиоэлектронных систем и комплексов. Трудовые умения: - осуществлять математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств/ Трудовые знания:



Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			- используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации.
ПСК-1.2 Способность оптимизировать структуру радиолокационных систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями качества	<p><b>Знать:</b> основные методы синтеза программных систем устройств цифровой обработки сигналов с оптимальными характеристиками.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять диагностику радиоэлектронных комплексов и формировать оценки их технического состояния</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнения адаптации программных средств цифровой обработки сигналов.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>работать с программами компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств;</li> <li>- планировать порядок проведения моделирования радиоэлектронных средств.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</li> </ul>
ПСК-1.6 Способность проводить моделирование радиолокационных систем и устройств	<p><b>Знать:</b> основные методы моделирования программных систем устройств цифровой обработки сигналов.</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи построения программных моделей устройств цифровой обработки сигналов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками реализации имитаторов и макетов радиотехнических систем и устройств</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств;</li> <li>- работать с программами компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</li> </ul>
<b>РПД «Современные математические методы обработки сигналов» (Б1.В.ОД.8)</b>			
ПСК-1.1 Способность оценивать основные характеристики радиоло-	<p><b>Знать:</b> основные характеристики радиолокационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b></p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и ком-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
радиолокационных систем	<p>выполнять компьютерное моделирование радиолокационных систем с целью оценки основных характеристик, анализировать результаты научных исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки основных характеристик радиолокационных систем.</p>		<p>плексов.</p> <p>Трудовые умения: - анализировать результаты научных исследований.</p> <p>Трудовые знания: - методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования; - средства, методика построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований.</p>
ПСК-1.4 Способность проводить анализ и синтез радиолокационных систем с высокой разрешающей способностью	<p><b>Знать:</b> основные статистические критерии оптимизации, методы оценки параметров линейной модели (наименьших квадратов, минимума среднеквадратической ошибки и максимального правдоподобия), методы регуляризации на основе модели разреженного представления, алгоритмы решения оптимизационных задач.</p> <p><b>Уметь:</b> применять математические методы линейной алгебры, теории оптимизации и регуляризации в системах радиосвязи, радиолокации, задачах спектрального анализа и машинного обучения.</p> <p><b>Владеть:</b> средствами математического моделирования алгоритмов статистической обработки сигналов и численного решения оптимизационных задач.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия: - проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам;</p> <p>Трудовые умения: - анализировать результаты научных исследований.</p> <p>Трудовые знания: - основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</p>
ПСК-1.5 Способность решать задачи распознавания радиолокационных объектов	<p><b>Знать:</b> методы анализа, синтеза и моделирования подсистем.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать для исследований и расчетов современную вычислительную технику, анализировать результаты научных исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> инструментами для решения задач распознавания радиолокационных объектов.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия: - создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</p> <p>Трудовые умения: - анализировать результаты научных исследований.</p> <p>Трудовые знания: - принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок, научных экспериментов и испытаний.</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «Цифровые процессоры и обработка сигналов» (Б1.В.ОД.9)</b>			
ПК-6 Способность разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на базе микропроцессоров и микропроцессорных систем и программируемых логических интегральных схем с использованием современных пакетов прикладных программ	<p><b>Знать:</b> виды сигналов и методы их обработки при помощи микропроцессорной техники; основы построения цифровых микропроцессорных систем обработки сигналов.</p> <p><b>Уметь:</b> моделировать процесс цифровой обработки сигналов, оценивать качество обработанных сигналов по типовым методикам с использованием стандартных пакетов прикладных программ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования стандартных пакетов прикладных программ, тестированием работы радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с программами компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации.</li> </ul>
ПСК-1.6 Способность проводить моделирование радиолокационных систем и устройств	<p><b>Знать:</b> виды радиолокационных сигналов и методы их обработки при помощи микропроцессорной техники; основы построения цифровых микропроцессорных систем обработки радиолокационных сигналов.</p> <p><b>Уметь:</b> моделировать процесс цифровой обработки радиолокационных сигналов, оценивать качество обработанных сигналов по типовым методикам с использованием стандартных пакетов прикладных программ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования стандартных пакетов прикладных программ, тестированием работы радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной измерительной техники.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств;</li> <li>- работать с программами компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</li> </ul>
<b>РПД «Сетевые информационные технологии» (Б1.В.ОД.10)</b>			
ОПК-1 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ин-	<p><b>Знать:</b> методы решения задач сетевой обработки данных.</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи конфигурирования сетей с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в современных сетевых приложениях.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
формационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
ОПК-9 Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	<p><b>Знать:</b> основные методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, в современных коммуникационных системах и устройствах</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать алгоритмы и программы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки сетевых приложений с использованием современных средств автоматической обработки информации.</p>		
ПК-11 Способность к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных	<p><b>Знать:</b> технические средства и способы обработки результатов моделирования и исследования коммуникационных сетей для решения задач современной науки и техники.</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать программы экспериментальных исследований и анализировать результаты научных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа и синтеза коммуникационных сетей, навыками обработки результатов исследований и оценки погрешности экспериментальных данных, подготовки технологической и отчетной документации по результатам работ.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка технологической и отчетной документации по результатам работ.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические теории и принципы современной науки и техники;</li> <li>- методы анализа и синтеза сетей связи.</li> </ul>
<b>РПД «Организационно-экономическое обоснование научных и технических разработок» (Б1.В.ОД.11)</b>			
ОПК-9 Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формы организации производства и организационно-правовые формы предприятия;</li> <li>- основные ресурсы необходимые для осуществления деятельности предприятия;</li> <li>- ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, технического и технологического прогресса;</li> <li>- понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции;</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы финансовой деятельности предприятия;</li> <li>- методы осуществления оценки экономической эффективности деятельности организации с использованием современных инструментов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять оценку эффективности; рассчитывать затраты предприятия или проекта; классифицировать затраты предприятия; определять эффективность деятельности организации .</li> </ul>		
ПК-4 Способность выбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбором оптимальных проектных решений на всех этапах проектного процесса.</li> </ul>	06.005, В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала;</li> <li>- анализ возможности внедрения результатов проектирования.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса от технического задания до производства изделий;</li> <li>- проводить необходимые экономические расчеты и технико-экономические обоснования принятых решений по разработке радиоэлектронных устройств и систем.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы экономики, организации труда и управления коллективом;</li> <li>- технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «Устройства СВЧ и антенны» (Б1.В.ОД.12)</b>			
ПК-1 Способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории цепей СВЧ;</li> <li>- конструкции типовых элементов тракта (согласующих устройств, делителей мощности, направленных ответвителей, невзаимных устройств);</li> <li>- систему параметров антенн (характеристика направленности, коэффициент усиления, входное сопротивление, эффективная поверхность и др.).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> выполнять постановку задачи проектирования антенн и устройств СВЧ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками экспериментального исследования характеристик устройств СВЧ и антенн.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка технологической и отчетной документации по результатам работ.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</li> </ul>
ПК-5 Способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы расчета устройств СВЧ;</li> <li>- современные САПР, используемые для расчета антенн и устройств СВЧ.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ конкретных трактов с помощью математического аппарата, ориентированного на применение ЭВМ как инструмента расчета;</li> <li>- производить расчеты диаграмм направленности отдельных антенн и антенных решеток.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыками практической работы с антенными системами и трактами их питания различных диапазонов волн.</p>	06.005, В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач;</li> <li>- порядок и методы проведения патентных испытаний.</li> </ul>
<b>РПД «Элективные курсы по физической культуре»</b>			
ОК-8 Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для	<p><b>Знать:</b> способы и методы по проектированию физкультурно-оздоровительной деятельности; как применять умения и навыки для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки; приемы и методы сохранения и укрепления здоровья и методику использования оздоровительных средств; возрастные и индивидуальные особенности своего орга-</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>низма и осуществлять самоконтроль и самооценку достигнутых результатов.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и демонстрировать определённые умения и навыки в поддержание здорового образа жизни; самостоятельно применять разнообразные средства в обеспечение работоспособности; осуществлять двигательные действия, необходимые для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; самостоятельно заниматься физической активностью, соблюдать гигиенические основы, планировать режим труда и отдыха.</p> <p><b>Владеть:</b> умениями и навыками по организации двигательной активности с учетом физиологических особенностей организма; умением применять комплекс физических упражнений в свое рабочее и свободное время; процессом развития основных физических качеств (силы, выносливости, быстроты, ловкости, гибкости); умениями и навыками в организации здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p>		
<b>РПД «Экономика отрасли» (Б1.В.ДВ.1.1)</b>			
ОК-5 Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	<p><b>Знать:</b> основы экономики при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования необходимых экономических ресурсов, в том числе с учетом их заменяемости.</p>		
ПК-1 Способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования	<p><b>Знать:</b> основные логические методы и приемы экономического исследования.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать экономическую задачу, анализировать результаты экономических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения способов решения выявленной проблемы, навыками подготовка отчетной документации по результатам работ.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка технологической и отчетной документации по результатам работ.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</li> </ul>
<b>РПД «Экономическая теория» (Б1.В.ДВ.1.2)</b>			
ОК-5 Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности	<p><b>Знать:</b> способы разработки концепцию проекта в рамках обозначенной экономической проблемы; способы планирования необходимых экономических ресурсов; способы осуществления экономического мониторинга хода реализации проекта и уточнения зон ответственности участников проекта.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
результатов деятельности в различных сферах	<p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной экономической проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость; разрабатывать экономический план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения; осуществлять экономический мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками экономической оценки ожидаемых результатов реализации проекта; навыками планирования необходимых экономических ресурсов, в том числе с учетом их заменяемости; управленческими навыками уточнения зоны ответственности участников проекта.</p>		
ПК-1 Способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования	<p><b>Знать:</b> способы формулирования и решения проектной экономической задачи через реализацию проектного управления; управленческие процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать на основе выявленной проблемы проектную экономическую задачу; предлагать управленческие процедуры и механизмы оценки качества проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения способов решения выявленной проблемы через реализацию проектного управления; навыками управленческого выбора инфраструктурных условий для внедрения результатов проекта.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка технологической и отчетной документации по результатам работ.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества.</li> </ul>
<b>РПД «Теория вероятностей и математическая статистика» (Б1.В.ДВ.2.1)</b>			
ОПК-5 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	<p><b>Знать:</b> - современные методы и алгоритмы теории вероятностей и математической статистики.</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные методы и алгоритмы теории вероятностей и математической статистики для решения задач профессиональной деятельности, анализа и принятия решения.</p> <p><b>Владеть:</b> способами формализации и решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, математическими методами, навыками математического анализа.</p>		
ПК-11 Способность к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного	<p><b>Знать:</b> технические средства и способы обработки результатов исследований для решения задач современной науки и техники.</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать программы экспериментальных исследований и анализировать результаты научных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками обработки результатов исследований и оценки погрешности экспери-</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка технологической и отчетной документации по результатам работ.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных ис-</li> </ul>



Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных	ментальных данных, подготовки технологической и отчетной документации по результатам работ.		следований. Трудовые знания: - методологические теории и принципы современной науки и техники.
<b>РПД «Программирование в системе MATLAB» (Б1.В.ДВ.2.2)</b>			
ОПК-5 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	<b>Знать:</b> современные математические методы и алгоритмы. <b>Уметь:</b> применять современные математические методы и алгоритмы для решения задач профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> математическими методами, навыками математического моделирования.		
ПК-8 Способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	<b>Знать:</b> основные операторы системы Matlab для разработки программ, библиотечные блоки пакета Simulink для создания простых моделей и специальные возможности подсистем Simulink. <b>Уметь:</b> разрабатывать алгоритмы и программы для реализации их в системе Matlab, создавать простые модели в пакете Simulink, осуществлять правильный выбор параметров моделирования и параметров настройки блоков, пользоваться математической и специальной литературой для самостоятельного изучения инженерных вопросов. <b>Владеть:</b> современными информационными и инструментальными средствами для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности (система Matlab).	06.005, С/02.8	Трудовые действия: - компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях. Трудовые умения: - осуществлять математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств; - формулировать отдельные задания для исполнителей. Трудовые знания: - используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации.
<b>РПД «Алгоритмы и методы организации программных систем» (Б1.В.ДВ.3.1)</b>			
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<b>Знать:</b> основные методы и алгоритмы решения типовых классов задач. <b>Уметь:</b> принимать решения по архитектуре программных систем в целом и их отдельных компонент с учетом предъявляемых требований к ним. <b>Владеть:</b> системными средствами накопления информации и ее последующего анализа		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	для формирования оценки качества созданных программных компонент.		
ПК-8 Способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	<p><b>Знать:</b> основные схемы организации программных систем в целом и их компонент в отдельности.</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи построения программных систем на основе готовых решений, представленных шаблонами проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> системными средствами построения программных систем как совокупности взаимодействующих компонент.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств/</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации.</li> </ul>
<b>РПД «Ключевые и дискретно-аналоговые устройства» (Б1.В.ДВ.3.2)</b>			
ОПК-7 Способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей	<p><b>Знать:</b> технические характеристики различных узлов и блоков устройств, работающих в ключевом или дискретно-аналоговом режиме.</p> <p><b>Уметь:</b> применять типовые математические модели узлов и блоков для расчета их характеристик.</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета основных характеристик ключевых и дискретно-аналоговых узлов радиоприемных устройств.</p>		
ПК-9 Способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники	<p><b>Знать:</b> основные направления развития науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронных систем и комплексов с применением ключевых и дискретно-аналоговых устройств.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать результаты научных исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> владеть навыками экспериментальных исследований и работы с современной измерительной аппаратурой.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- технический английский язык.</li> </ul>
<b>РПД «Микроэлектронные устройства СВЧ» (Б1.В.ДВ.4.1)</b>			

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ОПК-6 Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы линий передачи, применяемых в микросхемотехнике СВЧ и КВЧ диапазонов, их характеристик;</li> <li>- принципы построения активных устройств (усилителей и генераторов СВЧ);</li> <li>- принципы построения СВЧ устройств с применением элементов функциональной электроники;</li> <li>- основные методы измерений параметров СВЧ устройств.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> собирать и анализировать исходные данные для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить различные пассивные устройства на основе этих линий передачи;</li> <li>- производить электрический расчет этих устройств;</li> <li>- пользоваться современной радиоизмерительной аппаратурой.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными направлениями и современными тенденциями в микроминиатюризации СВЧ устройств, а также методами измерения их параметров;</li> <li>- навыками проведения измерений с использованием современной радиоизмерительной аппаратуры.</li> </ul>		
ПК-3 Способность осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ	<p><b>Знать:</b> принципы и особенности составления схем основных функциональных устройств СВЧ, способы построения и принципы работы современных активных элементов СВЧ.</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать различные пассивные и активные устройства, использовать специальную литературу для расчета этих устройств, в том числе с привлечением САПР.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами построения различных функциональных СВЧ устройств, а также методами их микроминиатюризации.</p>	06.005, В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать конструкции радиоэлектронных средств.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств.</li> </ul>
ПК-5 Способность ис-	<b>Знать:</b> методы построения и функционирования устройств, основные принципы схемотех-	06.005,	Трудовые действия:

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>пользовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн</p>	<p>ники активных и пассивных устройств СВЧ.  <b>Уметь:</b> обращаться с современными вычислительными средами для моделирования физических процессов и устройств СВЧ.  <b>Владеть:</b> навыками проведения расчета их параметров при помощи современных систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>В/02.7</p>	<p>- формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала.  Трудовые умения:  - осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы.  Трудовые знания:  - современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач;  - порядок и методы проведения патентных испытаний.</p>
<p><b>РПД «Интегральная СВЧ схемотехника» (Б1.В.ДВ.4.2)</b></p>			
<p>ОПК-6 Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b>  - основные типы линий передачи, применяемых в СВЧ- и КВЧ-схемотехнике, их характеристик;  - принципы построения СВЧ-усилителей и СВЧ-генераторов;  - принципы построения устройств на поверхностно-акустических и магнитостатических волнах;  - основные методы измерений параметров СВЧ и КВЧ устройств.  <b>Уметь:</b> собирать и анализировать исходные данные для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств СВЧ- и КВЧ-схемотехники;  - строить различные пассивные устройства на основе этих линий передачи СВЧ и КВЧ;  - производить электрический расчет устройств СВЧ- и КВЧ-схемотехники;  - пользоваться современной радиоизмерительной аппаратурой диапазона СВЧ.  <b>Владеть:</b>  - основными направлениями и современными тенденциями развития миниатюрных СВЧ- и КВЧ-устройств, а также методами измерения их параметров;  - навыками проведения измерений с использованием современной радиоизмерительной</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ПК-3 Способность осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ	<p>аппаратуры диапазона СВЧ.</p> <p><b>Знать:</b> принципы и особенности составления схем основных функциональных устройств СВЧ и КВЧ, способы построения и принципы работы современных активных элементов СВЧ и КВЧ диапазона.</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать различные пассивные и активные устройства СВЧ- и КВЧ-диапазонов, использовать специальную литературу для расчета этих устройств, в том числе с привлечением САПР.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами построения различных функциональных СВЧ и КВЧ устройств, а также методами их микроминиатюризации.</p>	06.005, В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать конструкции радиоэлектронных средств.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств.</li> </ul>
ПК-5 Способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн	<p><b>Знать:</b> методы построения и функционирования, основные принципы схемотехники активных и пассивных устройств интегральной СВЧ схемотехники.</p> <p><b>Уметь:</b> обращаться с современными вычислительными средами для моделирования физических процессов и устройств интегральной СВЧ схемотехники.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения расчетов параметров устройств интегральной СВЧ схемотехники при помощи современных систем автоматизированного проектирования.</p>	06.005, В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			- порядок и методы проведения патентных испытаний.
<b>РПД «Электродинамика и распространение радиоволн. Дополнительные главы» (Б1.В.ДВ.5.1)</b>			
ОПК-5 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы использования основных уравнений электромагнитного поля при расчетах простейших структур для излучения электромагнитных волн;</li> <li>– условия распространения радиоволн в различных средах;</li> <li>– основные типы резонаторов, применяемых в технике миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, их характеристики;</li> <li>– основные типы линий передачи, применяемых в технике миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, их характеристики;</li> <li>– основы теории дифракции электромагнитных волн;</li> <li>– особенности распространения электромагнитных полей в различных линиях передачи энергии и в различных средах.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ физических процессов, происходящих в различных линиях передачи, резонаторах и устройствах СВЧ, в однородных и неоднородных средах.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками проведения измерений характеристик волн различных линий передачи и резонаторов сантиметрового, миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов волн;</li> <li>- навыками работы с компьютером для составления отчетов по результатам проведенных экспериментов.</li> </ul>		
ПК-8 Способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–особенности программных пакетов, предназначенных для расчета линий передачи и резонаторов сантиметрового, миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов волн.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–привлекать для выполнения расчетов характеристик линий передачи и резонаторов сантиметрового, миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов волн пакеты прикладных программ;</li> <li>- использовать навыки работы с компьютером для составления отчетов по результатам проведенных экспериментов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств/</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	– навыками проведения измерений и расчетов (в том числе с помощью ЭВМ) характеристик волн различных линий передачи и резонаторов миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов волн.		
<b>РПД «Направляющие и колебательные системы СВЧ» (Б1.В.ДВ.5.2)</b>			
ОПК-5 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы расчета простейших излучателей электромагнитных волн;</li> <li>– особенности распространения радиоволн в различных средах;</li> <li>– основные типы открытых колебательных систем, применяемых в технике миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, их характеристики;</li> <li>– основные типы направляющих систем, применяемых в технике миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, их характеристики;</li> <li>– основы теории дифракции электромагнитных волн;</li> <li>– особенности распространения электромагнитных полей в различных направляющих системах передачи энергии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ физических процессов, происходящих в различных направляющих и колебательных системах, устройствах СВЧ, в однородных и неоднородных средах.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками проведения измерений характеристик волн различных направляющих и колебательных систем СВЧ и КВЧ;</li> <li>- навыками работы с компьютером для составления отчетов по результатам проведенных измерений характеристик направляющих и колебательных систем СВЧ и КВЧ.</li> </ul>		
ПК-8 Способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности программных пакетов, предназначенных для расчета направляющих и колебательных систем СВЧ и КВЧ.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– привлекать для выполнения расчетов характеристик направляющих и колебательных систем СВЧ и КВЧ пакеты прикладных программ;</li> <li>- использовать навыки работы с компьютером для составления отчетов по результатам проведенных измерений характеристик направляющих и колебательных систем СВЧ и</li> </ul>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств/</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	КВЧ. <b>Владеть:</b> – навыками проведения измерений и расчетов (в том числе с помощью ЭВМ) характеристик волн различных направляющих и колебательных структур СВЧ.		- используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации.
<b>РПД «Телевидение и видеотехника» (Б1.В.ДВ.6.1)</b>			
ОПК-6 Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> - основные принципы построения современных телевизионных систем, свойства и особенности человеческого зрительного аппарата; - современные тенденции развития телевизионного оборудования; - нормативную документацию, используемую при создании и обслуживании телевизионных систем в ходе профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> - проектировать телевизионные системы с учетом технических характеристик типового оборудования; – производить необходимые контрольные измерения в соответствии с нормативной документацией. <b>Владеть:</b> – необходимыми навыками для расчета параметров телевизионных систем; – владеть навыками работы с современной телевизионной измерительной аппаратурой. – необходимыми навыками для расчета параметров телевизионных систем; владеть навыками работы с современной телевизионной измерительной аппаратурой.		
ПК-9 Способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники	<b>Знать:</b> - отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования. <b>Уметь:</b> - анализировать результаты научных исследований. <b>Владеть:</b> – владеть навыками работы с современной телевизионной измерительной аппаратурой.	06.005, С/02.8	Трудовые действия: - проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам. Трудовые умения: - анализировать результаты научных исследований. Трудовые знания: - отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудо-



Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			вания; - технический английский язык.
<b>РПД «Цифровая аудио- и видеотехника» (Б1.В.ДВ.6.2)</b>			
ОПК-6 Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> основные принципы построения современных аудио- и видео систем, свойства и особенности человеческого слухового аппарата; современные тенденции развития аудио- и видео оборудования; нормативную документацию, используемую при создании и обслуживании аудио- и видео систем в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать аудио- и видео системы с учетом технических характеристик типового оборудования; производить необходимые контрольные измерения в соответствии с нормативной документацией.</p> <p><b>Владеть:</b> необходимыми навыками для расчета параметров аудио- и видео систем; владеть навыками работы с современной измерительной аппаратурой.</p>		
ПК-9 Способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники	<p><b>Знать:</b> - отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b> - анализировать результаты научных исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> владеть навыками работы с современной телевизионной измерительной аппаратурой.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия: - проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам.</p> <p>Трудовые умения: - анализировать результаты научных исследований.</p> <p>Трудовые знания: - отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования; - технический английский язык.</p>
<b>РПД «Электронные СВЧ и квантовые приборы» (Б1.В.ДВ.7.1)</b>			
ОПК-6 Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в	<p><b>Знать:</b> -основные принципы проектирования радиоэлектронных устройств и систем с использованием электронных СВЧ и квантовых приборов. - современные тенденции и перспективы развития электронных СВЧ и квантовых приборов, входящих в состав радиолокационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b></p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
своей профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать нужные электронные СВЧ и квантовые приборы для решения возникшей технической задачи с учётом их конструктивных особенностей и возможностей безопасного применения;</li> <li>- составлять электрические схемы подключения источников питания к электронным СВЧ и квантовым приборам и выбирать возможности получения требуемых эксплуатационных характеристик.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными критериями оценки достоверности и точности используемых математических и физических моделей электронных СВЧ и квантовых приборов, в радиолокационных системах и устройствах;</li> <li>- практическими навыками измерения основных характеристик изучаемых электронных СВЧ и квантовых приборов.</li> </ul>		
ПК-9 Способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>владеть навыками работы с современной телевизионной измерительной аппаратурой.</li> </ul>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- технический английский язык.</li> </ul>
<b>РПД «Оптоэлектронные и квантовые приборы СВЧ» (Б1.В.ДВ.7.2)</b>			
ОПК-6 Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы проектирования радиоэлектронных систем и устройств с использованием оптоэлектронных и квантовых приборов СВЧ;</li> <li>- современные тенденции и перспективы развития оптоэлектронных и квантовых приборов СВЧ, входящих в состав радиолокационных систем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать нужные оптоэлектронные и квантовые приборы СВЧ для решения возникшей</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
своей профессиональной деятельности	<p>технической задачи с учетом их конструктивных особенностей и возможностей безопасного применения;</p> <p>- составлять электрические схемы подключения источников питания к оптоэлектронным и квантовым приборам СВЧ и выбирать возможности получения требуемых эксплуатационных характеристик.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- основными критериями оценки достоверности и точности используемых математических и физических моделей оптоэлектронных и квантовых приборов СВЧ в радиолокационных системах и устройствах;</p> <p>- практическими навыками измерения основных характеристик изучаемых оптоэлектронных и квантовых приборов СВЧ.</p>		
ПК-9 Способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники	<p><b>Знать:</b></p> <p>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- анализировать результаты научных исследований.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>владеть навыками работы с современной телевизионной измерительной аппаратурой.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <p>- проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам.</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- анализировать результаты научных исследований.</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования;</p> <p>- технический английский язык.</p>
<b>РПД «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» (Б2.У.1)</b>			
ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p><b>Знать:</b> способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для планирования направления своего профессионального роста.</p> <p><b>Уметь:</b> принимать решения в плане определения приоритетов профессионального роста; использовать возможности современного образования в плане приобретения новых знаний.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования возможностей современного образования в плане приобретения новых знаний.</p>		
ОК-6 Способность к са-	<b>Знать:</b> основные методы проведения научно-исследовательской деятельности		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
моорганизации и самообразованию	<b>Уметь:</b> выявлять актуальные проблемы и перспективные направления в научной деятельности <b>Владеть:</b> навыками проведения научно-исследовательской деятельности.		
ОПК-2 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основные методы представления результатов научно-исследовательской деятельности <b>Уметь:</b> взаимодействовать с членами команды в процессе выполнения задач профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками представления результатов научно-исследовательской деятельности.		
ОПК-5 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	<b>Знать:</b> основные методы анализа задач при проведении научно-исследовательской деятельности <b>Уметь:</b> находить существующие решения аналогичных задач в других областях научно-исследовательской деятельности <b>Владеть:</b> навыками адаптации существующих решений аналогичных задач в других областях научно-исследовательской деятельности к задачам своей области деятельности.		
ОПК-9 Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	<b>Знать:</b> основные приемы адаптации программных решений представления, хранения и обработки информации. <b>Уметь:</b> выполнять адаптацию программ в соответствии с изменяющимися требованиями. <b>Владеть:</b> инструментальными средствами анализа и доработки программных решений.		
<b>РПД «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» (Б2.П.1)</b>			
ОПК-2 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения за-	<b>Знать:</b> современные средства для подготовки разных видов документов; <b>Уметь:</b> устанавливать контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности для решения задач, используя современные технологии. <b>Владеть:</b> приемами составления текстов для подготовки научно-исследовательских отчетов и конструкторско-технологической документации.		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
дач профессиональной деятельности			
ОПК-3 Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и правила работы в малой группе при решении определенного круга задач.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу в малых группах;</li> <li>- оценивать свои позиции и позиции других участников в малой группе.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в малых группах;</li> </ul>		
ОПК-8 Способность владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	<p><b>Знать:</b> основные приемы обработки и представления экспериментальных данных.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять сбор, обработку и представление экспериментальных данных в требуемом формате.</p> <p><b>Владеть:</b> основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.</p>		
ОПК-9 Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	<p><b>Знать:</b> современные средства создания и редактирования текста, изображений и чертежей.</p> <p><b>Уметь:</b> создавать и редактировать текст, изображения и чертежи с помощью современных средств.</p> <p><b>Владеть:</b> первичными навыками подготовки научно-исследовательских отчетов и конструкторско-технологической документации.</p>		
<b>РПД «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.2)</b>			
ОПК-9 Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки,	<p><b>Знать:</b> технологии и программные продукты для сбора и обработки научно-технической информации.</p> <p><b>Уметь:</b> с помощью современных компьютерных и сетевых технологий осуществлять поиск, сбор и обработку научно-технической информации.</p> <p><b>Владеть:</b> средствами анализа и систематизации собранной информации.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
техники и технологии			
ПК-12 Способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств	<p><b>Знать:</b> типовые алгоритмы обработки данных, основные этапы проектирования и создания радиоэлектронных средств.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить экспериментальные исследования радиоэлектронных устройств и систем, представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и программного моделирования.</p> <p><b>Владеть:</b> программными средствами автоматической обработки информации, аппаратными средствами тестирования радиоэлектронных систем и устройств</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедура и методика проведения патентных исследований.</li> </ul>
ПК-13 Способность анализировать современное состояние проблем в своей профессиональной деятельности, ставить цели и задачи научных исследований, формировать программы исследований и реализовывать их с помощью современного оборудования и информационных технологий с использованием отечественного и зарубежного опыта	<p><b>Знать:</b> технологии производства элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, необходимой для проведения научных исследований и опытно-конструкторских работ.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и средствами исследований, способами обработки результатов.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации;</li> <li>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования.</li> </ul>
ПК-14 Способность оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на	<p><b>Знать:</b> основные отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области проектирования и производства радиоэлектронных узлов и систем</p> <p><b>Уметь:</b> составлять научно-технические отчеты и аналитические обзоры по результатам исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой проведения патентных исследований, средствами подготовки научно-технической и текстовой документации.</p>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка технологической и отчетной документации по результатам работ.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять научно-технические отчеты по результатам исследований.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
патенты			<p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- процедура и методика проведения патентных исследований;</li> <li>- требования и принципы управления объектами интеллектуальной собственности;</li> <li>- технический английский язык.</li> </ul>
<b>РПД «Преддипломная практика» (Б2.П.3)</b>			
ОПК-9 Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	<p><b>Знать:</b> основные методы сбора, обработки, анализа и систематизирования научно-технической информации по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии</p> <p><b>Уметь:</b> собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа и систематизирования научно-технической информации по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.</p>		
ОПК-10 Способность применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	<p><b>Знать:</b> основные стандарты, нормативные документы, используемые при разработке конструкторско-технологической документации; методы и средства построения геометрических моделей, операций и преобразований над ними с помощью пакетов автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической документации; составлять технические документы с учетом знаний компьютерной графики; моделировать реальные технические объекты различной проблемной ориентации</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в среде автоматизированного проектирования; способами конструирования различных пространственных технических форм.</p>		
ПК-1 Способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы,	<p><b>Знать:</b> современную элементную и узловую базу радиоэлектронной техники; закономерности и основные направления развития электронных устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории цепей СВЧ;</li> <li>- конструкции типовых элементов тракта (согласующих устройств, делителей мощности,</li> </ul>	06.005, С/02.8	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка технологической и отчетной документации по результатам работ.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
определять цели и выполнять постановку задач проектирования	<p>направленных ответвителей, невзаимных устройств);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систему параметров антенн (характеристика направленности, коэффициент усиления, входное сопротивление, эффективная поверхность и др.);</li> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества;</li> <li>- технология производства в отрасли.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять хранение, обработку и анализ информации о характеристиках и схемной реализации аналоговых электронных устройствах различного назначения, проводить по результатам исследований сравнительный анализ возможных способов их проектирования;</li> <li>- выполнять постановку задачи проектирования антенн и устройств СВЧ;</li> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и средствами проведения исследований и расчета различных аналоговых электронных устройств;</li> <li>- навыками экспериментального исследования характеристик устройств СВЧ и антенн.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты научных исследований.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества;</li> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества;</li> <li>- технология производства в отрасли.</li> </ul>
ПК-2 Способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, структуру и основные узлы радиотехнических передатчиков и приёмников, особенности их проектирования, ключевые характеристики;</li> <li>- порядок и методы проведения патентных испытаний;</li> <li>- принципы построения и функционирования радиоприемных устройств в составе современных радиоэлектронных устройств, основные закономерности преобразования сигналов в типовых каскадах приемного устройства; методы анализа радиоприемных устройств.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать структурные и принципиальные электрические схемы радиотехнических устройств и систем, выбирать элементы и проводить расчёт схем;</li> <li>- отбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса от технического задания до производства изделий;</li> <li>- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации о характеристиках и схемной реализации радиоприемных устройств различного назначения, производить расчет и моделирование электрических узлов радиоприемных устройств; проводить сравнительный анализ возможных способов проектирования радиоприемных устройств.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- САПР для схемотехнического моделирования и проектирования;</li> <li>- технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости</li> </ul>	06.005, В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка технического проекта, включающего: разработку принципиальной схемы всего радиоэлектронного устройства и отдельных его деталей и узлов; выбор типа элементов с учетом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления;</li> <li>- технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса от технического задания до производства из-</li> </ul>



Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и средствами инженерного проектирования радиоприемных устройств различного назначения, их подсистем, блоков, узлов; методами экспериментальных исследований и способами обработки результатов исследований.</li> </ul>		<p>делий.</p> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок и методы проведения патентных испытаний.</li> </ul>
<p>ПК-5 Способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы действия радиотехнических устройств и систем, радиоэлектронных комплексов, а также технологии автоматизированной обработки информации;</li> <li>- современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач;</li> <li>- порядок и методы проведения патентных испытаний;</li> <li>- основная аппаратура для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов;</li> <li>- последовательность и техника проведения измерений, наблюдений и экспериментов;</li> <li>- основные технологические процессы производства радиоэлектронной техники;</li> <li>- назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;</li> <li>- современные компьютерные средства, средства коммуникации и связи;</li> <li>- специальная научно-техническая и патентная литература по тематике исследований и разработок;</li> <li>- трудовое законодательство Российской Федерации;</li> <li>- правила и нормы охраны труда.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять моделирующие алгоритмы, выбирать программные средства моделирования, выделять существенные характеристики и параметры аппаратных и программных средств для их проверки при моделировании и тестировании, оценивать результаты моделирования и тестирования;</li> <li>- осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыками составления программ и методик испытаний для аппаратных и программных средств радиоэлектроники, использования программных средств моделирования, работы с аппаратными средствами измерений.</p>	<p>06.005, В/02.7</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала.</li> </ul> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы.</li> </ul> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач;</li> <li>- порядок и методы проведения патентных испытаний;</li> <li>- основная аппаратура для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов;</li> <li>- последовательность и техника проведения измерений, наблюдений и экспериментов;</li> <li>- основные технологические процессы производства радиоэлектронной техники;</li> <li>- назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации использу-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			емого оборудования; - основы изобретательства и рационализаторства; - современные компьютерные средства, средства коммуникации и связи; - специальная научно-техническая и патентная литература по тематике исследований и разработок; - трудовое законодательство Российской Федерации; - правила и нормы охраны труда; - технический английский язык.
<b>РПД «Лабораторный практикум по проектированию интегрированных модулей цифровой обработки сигналов» (ФТД.1)</b>			
ПК-6 Способность разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на базе микропроцессоров и микропроцессорных систем и программируемых логических интегральных схем с использованием современных пакетов прикладных программ	<b>Знать:</b> алгоритмы и методы моделирования процессов в радиоэлектронике. <b>Уметь:</b> создавать и исследовать модели интегрированных модулей цифровой обработки сигналов. <b>Владеть:</b> технологией автоматической обработки информации и тестирования программного и аппаратного обеспечения с использованием современных пакетов прикладных программ.	06.005, С/02.8	Трудовые действия: - компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях. Трудовые умения: - работать с программами компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств. Трудовые знания: - используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации.

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

1. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – 06.005 «Разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения».

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) – В. Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения. С. Проведение исследований в целях совершенствования радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Код и наименование трудовой функции (ТФ) - В/02.7 Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений. С/02.8 Математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров.

