

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 11.03.01 Радиотехника
Уровень бакалавриат

Профиль подготовки: Цифровые радиотехнические системы
Квалификация бакалавр
Форма обучения очная
Срок обучения 4 года
Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 931.

Разработчики:

Руководитель направления
подготовки

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	И. И. Прокопов
Пользователь:	prokovi
Дата подписания:	14.10.2024

И. И. Прокопов

Заведующий кафедрой
д. техн.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	А. В. Голлай
Пользователь:	gollaiav
Дата подписания:	17.10.2024

А. В. Голлай

Челябинск 2024

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Профиль подготовки Цифровые радиотехнические системы ориентирован на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации средств связи и информационных технологий	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств	С Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных комплексов	С/02.6 Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации средств связи и информационных технологий	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств	В Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных устройств	В/01.6 Техническое обслуживание радиоэлектронных устройств
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации средств связи и информационных технологий	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств	Д Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных систем	Д/02.7 Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных систем

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующего типа:

проектный.

Профиль подготовки Цифровые радиотехнические системы соответствует направлению подготовки в целом.

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ГИА по направлению подготовки включает: защиту выпускной квалификационной работы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	владения навыками разработки принципиальных схем РЛС и комплексов с применением современных САПР и пакетов прикладных программ.	Знает: теоретические основы линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии; геометрический и физический смысл основных понятий алгебры и геометрии; простейшие приложения алгебры и геометрии в профессиональных дисциплинах; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза; основы российской государственности; механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи; основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных; основные методы решения стандартных задач, использующих аппарат математического анализа; основные понятия и

команды пакетов графических программ (ППП), позволяющие строить двух- и трехмерные изображения (в виде чертежей или рисунков) объектов и изделий; методику адаптации пакетов графических программ для конкретных областей применения; содержание основных разделов, составляющих теоретические основы химии как системы знаний о веществах и химических процессах; использования основных методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; навыками анализа учебной и научной математической литературы; основные режимы работы электрических цепей; методы системного и критического анализа; современных основ физической электроники; методы системного и критического анализа; современных систем передачи, обработки, хранения данных; фундаментальные законы природы и основные физические математические законы, методы анализа и синтеза электронных схем; основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, типовые законы распределения случайных величин, основные формулы математической статистики для решения прикладных задач в профессиональной деятельности; основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне; основы планирования; основные способы кодирования информации, обеспечивающие помехоустойчивость и максимальную скорость передачи (коды - линейные, циклические, БЧХ, Хэмминга, Шеннона - Фано и Хаффмана); основные направления, проблемы, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества; -принципы построения, функционирования и схемотехники основных узлов аппаратуры радиосистем и комплексов управления (РЭСиКУ); -виды специальной измерительной аппаратуры; основные понятия, уравнения и законы электродинамики и распространения

радиоволн; модели элементарных излучателей; типы и классификацию электромагнитных волн; основные волновые процессы и явления, происходящие в линии передачи; методы системного и критического анализа использующие разделы математики интегральное исчисление, дифференциальное исчисление, матричные методы; основные положения экономической науки и менеджмента предприятия; методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронных системах; методы системного и критического анализа; современное состояние проблем в своей профессиональной области; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. понимает роль информации в современном мире. Умеет: использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания дисциплины; применять на практике знание дисциплины и проявлять высокую степень понимания; переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; приобретать новые математические знания, используя образовательные информационные технологии; осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств; применять основные принципы формирования основ российской государственности; анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации; использовать методы математического анализа для решения стандартных профессиональных задач; применять математический аппарат для аналитического описания процессов и явлений в профессиональных дисциплинах; выполнять

чертежи при помощи пакетов графических программ; строить трехмерные модели объектов и изделий при помощи пакетов графических программ; создавать визуализированные презентации спроектированных объектов и изделий при помощи пакетов графических программ; создавать пользовательские приложения для пакетов графических программ; выполнять эксперименты и обобщать наблюдаемые факты с использованием химических законов, предвидеть физические и химические свойства веществ на основе знания о строении вещества, природе химической связи, пользоваться химической литературой и справочниками; использовать в профессиональной деятельности базовые знания специальных разделов математики; применять математические модели простейших систем и процессов для решения профессиональных задач; читать и понимать электрические схемы, решать задачи по теории цепей и электротехнике; применять методы системного подхода и критического анализа в области физических основ электроники; применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; проводить диагностику и мониторинг ресурсов вычислительных сетей и ЭВМ; применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера, выполнять анализ простейших электрических схем в специализированном пакете прикладных программ; применять математические пакеты программ для решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики; осуществлять сбор информации для принятия решений; формулировать управленческие решения по результатам анализа информации; решать типовые задачи кодирования и декодирования; использовать математические методы и модели для решения прикладных задач; понимать и применять философские понятия для раскрытия своей жизненной позиции, аргументированно обосновывать свое согласие и несогласие с той или иной философской позицией; выбрать необходимую аппаратуру для исследования заданного типа

		устройств РЭСиКУ и квалифицированно осуществить проверочные расчеты наиболее важных параметров данной аппаратуры; оценивать основные параметры электромагнитных полей; проводить измерения различных электрических и магнитных физических величин; грамотно использовать технические средства измерений; вести обработку данных физического эксперимента; пользоваться монографической и периодической научно-технической литературой; применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций с помощью решения интегральных, дифференциальных и матричных уравнений; применять экономические расчеты и принципы управления предприятием; осуществлять выбор схем реализации алгоритмов моделирования в радиоэлектронных системах; применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; формулировать цели и задачи научных исследований; применять системный подход для решения поставленных задач. Имеет практический опыт: использования основных методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; навыками анализа учебной и научной математической литературы; владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности; определения и использования основных принципов формирования основ российской государственности; имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях; решения прикладных задач с использованием методов математического анализа; применения дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных в дисциплинах естественнонаучного содержания; методами работы в пакетах графических программ; приемами компьютерного дизайна; техникой работы с цветом и использования всей палитры цветов; владения элементарными
--	--	--

приемами работы в химической лаборатории и
 навыками обращения с веществом, общими
 правилами техники безопасности при
 обращении с химической посудой,
 лабораторным оборудованием и химическими
 реактивами; использования средств и методов
 векторного и комплексного анализа, теории
 рядов в и основ математического
 моделирования в практической деятельности;
 в проектировании и расчетах простейших
 аналоговых и электрических цепей,
 проведении лабораторных исследований по
 теории цепей и электротехники; во владении
 методами работы с аппаратно-программными
 средствами дисциплины физические основы
 электроники; в методологии системного и
 критического анализа проблемных ситуаций; в
 использовании инструментальных средств
 современных операционных систем и
 вычислительных сетей; владения навыками
 использования знаний физики и математики
 при решении практических задач. навыками
 чтения электронных схем. навыками
 практического использования
 специализированного программного
 обеспечения для моделирования и анализа
 электрических цепей; навыками
 использования методов теории вероятностей и
 математической статистики для решения задач
 профессиональной деятельности по обработке
 результатов экспериментального
 исследования; оценки экономической
 эффективности результатов хозяйственной
 деятельности различных субъектов
 экономической системы; во владении
 навыками применения математического
 аппарата для решения прикладных теоретико-
 информационных задач; во владении
 понятийным аппаратом философии, навыками
 аргументированного изложения собственной
 точки зрения; демонстрировать способность и
 готовность: к технической эксплуатации и
 обслуживанию радиоэлектронной
 аппаратуры, а также к применению
 теоретических и экспериментальных методов
 исследования с целью освоения новых
 перспективных технологий передачи
 цифровых и аналоговых сигналов;
 пользоваться основными методами

		исследования электромагнитных полей и на практике использовать эти знания для анализа физических и технических характеристик изделий радиоэлектроники; владения методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций с помощью математического аппарата для решения задач; определения экономической эффективности; использования типовыми методиками моделирования в радиоэлектронных системах; методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; владения навыками критического восприятия, поиска, анализа и синтеза информации.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Способность разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ.	Знает: понятие и принципы правового государства. Понятие и признаки права, его структуру и действие. Конституционные права и свободы человека и гражданина, основы конституционного строя России. Основные нормы гражданского, экологического, трудового, административного и уголовного права; основные методы сбора и обработки информации; основные принципы целеполагания; требования, предъявляемые к постановке целей; аппаратуру обслуживаемых радиоэлектронных систем и комплексов и её функционирование; методы разработки и управления проектами, особенности и функциональные возможности современного программного обеспечения для проектирования и моделирования радиоэлектронных средств; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; виды экологических ресурсов, используемых для решения профессиональных задач; систему требований к конструкции радиоэлектронных средств; постановку и методы решения основных задач конструирования радиоэлектронных средств; приемы и методы экспериментальной отработки конструкции радиоэлектронных средств. Умеет: квалифицировать политические и правовые ситуации в России и мире. Объяснять наиболее важные изменения, происходящие в российском обществе, государстве и праве. Использовать

предоставленные Конституцией права и свободы; использовать источники экономической информации, осуществлять критический анализ информации и принимать решения на базе имеющейся информации; рационально распределять время на выполнение заданий; аппаратуру обслуживаемых радиоэлектронных систем и комплексов и её функционирование; создавать работоспособные модели радиоэлектронных устройств и систем для существующего программного обеспечения, отлаживать такие модели, правильно выбирать и настраивать алгоритмы численного решения при наличии такой возможности, анализировать работу моделей, производить их оптимизацию; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; проводить анализ своей профессиональной деятельности с точки зрения требований экологической безопасности; систему требований к конструкции радиоэлектронных средств; постановку и методы решения основных задач конструирования радиоэлектронных средств; приемы и методы экспериментальной отработки конструкции радиоэлектронных средств.

Имеет практический опыт: в оценке государственно- правовые явления общественной жизни, понимании их назначение. Имеет навыки в анализе текущего законодательства, в применении нормативные правовых актов при разрешении конкретных ситуаций; оформления и представления результатов практической и научно-исследовательской деятельности; владения навыками эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов; методиками разработки и управления проектом; навыками работы с современным программным обеспечением для проектирования и моделирования радиоэлектронных средств, а также применяемой в таких системах терминологией; работы с нормативно-правовой документацией; в подготовке конструкторско-технологической документации, в использовании

		вычислительных средств, автоматизирующих конструкторско-технологические операции; в применении современных программных средств, позволяющих решать основные задачи конструкторско-технологического характера, возникающие в процессе будущей профессиональной деятельности; владения техникой проведения экспериментальных исследований.
--	--	---

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знание принципов организации работы коллектива исполнителей в сфере своей профессиональной деятельности	Знает: принципы организации работы коллектива исполнителей в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, профессиональные и культурные различия; законы и методы накопления, передачи и обработки информации для использования её при организации работы в команде ; основные принципы социального взаимодействия; основные закономерности взаимодействия человека и общества, международные нормы и нормативные правовые акты Российской Федерации, позволяющие выстраивать единый подход к изучаемым отношениям. Умеет: принимать исполнительские решения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности; формализовывать математическую задачу в доступно форме для оптимального распределения работы в коллективе; реализовывать свою роль в команде; оценивать значимость и релевантность данных, адекватность процедур, методов, теорий и методологий решаемым задачам самостоятельно мыслить, вырабатывать и отстаивать свою позицию в дискуссии, аргументировать ее ссылками на нормативно-правовые акты. Имеет практический опыт: в области владения способами разработки планов по проведению работ в области профессиональной деятельности, управлять ходом их выполнения; владения основными методами разработки алгоритмов и программ, структур данных используемых для представления типовых информационных объектов для оптимального распределения работы в команде; работы в коллективе и команде; владение навыками ставить перед собой правовые задачи, находить пути их решения навыками опоры на нормативно-правовые акты при решении жизненно важных проблем.
---	--	--

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Способность использования учебных стратегий для организации своей учебной деятельности; когнитивных стратегий для автономного изучения иностранного языка; приемов запоминания и структурирования усваиваемого материала; применения современных информационно-коммуникативных средств для эффективной профессиональной коммуникации.	Знает: основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; основные различия письменной и устной речи; основные особенности зарубежной системы образования в области избранной профессии; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; основные параметры языка конкретной специальности в деловом общении; профессиональный иностранный язык. Умеет: продуцировать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты; адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов; выявлять сходство и различия в системах родного и иностранного языка; создавать устные и письменные тексты, соответствующие конкретной ситуации делового общения; реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по деловому общению; проводить переговоры, читать и писать на профессиональные темы на иностранном языке. Имеет практический опыт: использования учебных стратегий для организации своей учебной деятельности; когнитивных стратегий для автономного изучения иностранного языка; приемов запоминания и структурирования усваиваемого материала; интернет-технологий для выбора оптимального режима получения информации; стратегий рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; презентационными технологиями для предъявления информации; исследовательскими технологиями для выполнения проектных заданий; чтения профессиональной литературы на иностранном языке.
---	--	---

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Владение методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения и правовых норм в сфере профессиональной и общественной деятельности.	Знает: основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире. Знаком с процессами межкультурного взаимодействия; основные нормативные правовые акты, методику толкования правовых норм, с учетом социально-исторического развития, основные отрасли системы законодательства Российской Федерации; основные закономерности развития общества, культуры и искусства в целом. Умеет: проводить исторический анализ событий, анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; ориентироваться в мировом историческом процессе, использовать правовые нормы в сфере профессиональной и общественной деятельности; анализировать явления культуры в культурно-историческом контексте; толерантно взаимодействовать с представителями различных культур. Имеет практический опыт: в области применения навыков самостоятельной работы с историческими источниками и литературой; навыками анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; владения методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
--	---	--

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Способность критически оценивать новые знания и их роль в профессиональной деятельности и повседневной жизни; выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов физического воспитания.	Знает: организационно-методические основы адаптивной физической культуры[1]; специфику человеческой деятельности, антропологические основания познавательной, практической и оценочной деятельности; организационно-методические основы физической культуры и спорта; содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий физической культурой. Умеет: устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия адаптивной физической культурой в целях сохранения и укрепления здоровья; критически оценивать новые знания и их роль в профессиональной деятельности и повседневной жизни; устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия физической культурой в целях повышения физической и умственной работоспособности, адаптации к внешним факторам; выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов физического воспитания. Имеет практический опыт: физического саморазвития на основе занятий адаптивной физической культурой; навыками критического осмысления теоретических проблем и поиска их практического решения; нормирования и контроля оздоровительно-тренировочных нагрузок в программе формирования своего здорового образа жизни; использования индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности (оздоровительной, спортивной, лечебной, рекреативной, кондиционной и др.).
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Определяет индивидуальный уровень физической подготовленности и использует средства и методы физического воспитания, использует средства и методы фитнес-тренировки, комплексы силовых упражнений, а также понимает оздоровительный эффект здоровьесберегающих технологий с учетом	Знает: основы профессионально-прикладной физической подготовки в различных фитнес-направлениях в соответствии с выбранной профессиональной деятельностью[2]; основы профессионально-прикладной физической подготовки в силовых видах спорта в соответствии с выбранной профессиональной деятельностью[3]; средства и методы адаптивной физической культуры [4]; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; основы

ограничений по состоянию здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

профессионально-прикладной физической культуры в соответствии с выбранной профессиональной деятельностью.

Умеет: планировать и составлять индивидуальные программы общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности на основе фитнес-тренировок на разных возрастных этапах; планировать и составлять индивидуальные программы общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности на основе силовых видов спорта на разных возрастных этапах; использовать средства и методы адаптивной физической культуры для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни ; выбирать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни; планировать и составлять индивидуальные программы общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности на разных возрастных этапах.

Имеет практический опыт: ведения самоконтроля и анализа своего физического состояния, физической подготовленности, планирования и проведения систематических занятий фитнесом; ведения самоконтроля и анализа своего физического состояния, физической подготовленности, планирования и проведения систематических занятий силовыми видами спорта; применения средств и методов адаптивной физической культуры для укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, чтобы обеспечить успешную полноценную социальную и профессиональную деятельности; использования адекватных средств и методов физического воспитания с целью укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; ведения самоконтроля и анализа своего физического

		состояния, физической подготовленности, планирования и проведения систематических занятий физической культурой.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Умение использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; проводить анализ своей профессиональной деятельности с точки зрения требований экологической безопасности и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов.	Знает: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; виды экологических ресурсов, используемых для решения профессиональных задач; основные виды опасных и вредных производственных факторов, их действие на организм человека, нормирование и меры защиты от них, основные виды чрезвычайных ситуаций военного, природного и техногенного характера; методы обеспечения защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Умеет: использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; проводить анализ своей профессиональной деятельности с точки зрения требований экологической безопасности; осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Имеет практический опыт: работы с нормативно-правовой документацией; навыками оказания первой доврачебной помощи.
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и	Умение анализировать на основе стандартных моделей микроэкономики и принципов рациональности поведение экономических агентов в условиях рыночных отношений.	Знает: основные понятия, категории и инструменты современной микроэкономической теории; функционирование рыночной экономики, механизм взаимодействия спроса и предложения на рынках товаров и факторов производства; инструменты государственного регулирования рынков для обоснования экономических решений. Содержание основных понятий и методов макроэкономического анализа; закономерности и взаимосвязи в функционировании рыночной экономики на макроуровне; инструменты и варианты их применения при разных целях макроэкономической стабилизационной политики; основные понятия, категории и инструменты современной микроэкономической теории; функционирование рыночной экономики, механизм взаимодействия спроса и

		предложения на рынках товаров и факторов производства; инструменты государственного регулирования рынков для обоснования экономических решений. Содержание основных понятий и методов макроэкономического анализа; закономерности и взаимосвязи в функционировании рыночной экономики на макроуровне; инструменты и варианты их применения при разных целях макроэкономической стабилизационной политики. Умеет: анализировать на основе стандартных моделей микроэкономики и принципов рациональности поведение экономических агентов в условиях рыночных отношений; влияние и последствия изменения ценовых и неценовых характеристик на рынки товаров и факторов производства; проводить сравнительный анализ эффективности рыночных структур в контексте использования экономических ресурсов, воздействия на общественное благосостояние. Объяснять характер влияния внутренних и внешних факторов на состояние национальной экономики; ориентироваться во взаимосвязях и противоречиях целей и инструментов макроэкономической политики; механизме влияния на состояние национальной экономики; анализировать на основе стандартных моделей микроэкономики и принципов рациональности поведение экономических агентов в условиях рыночных отношений; влияние и последствия изменения ценовых и неценовых характеристик на рынки товаров и факторов производства; проводить сравнительный анализ эффективности рыночных структур в контексте использования экономических ресурсов, воздействия на общественное благосостояние. Объяснять характер влияния внутренних и внешних факторов на состояние национальной экономики; ориентироваться во взаимосвязях и противоречиях целей и инструментов макроэкономической политики; механизме влияния на состояние национальной экономики. Имеет практический опыт: применения методов микроэкономического анализа и
--	--	---

		интерпретации экономической информации при обосновании и принятии решений в сфере профессиональной деятельности. Анализа причин и факторов основных форм макроэкономической нестабильности, возможных последствиях мер стабилизационной политики правительства для обоснования экономических решений; применения методов микроэкономического анализа и интерпретации экономической информации при обосновании и принятии решений в сфере профессиональной деятельности. Анализа причин и факторов основных форм макроэкономической нестабильности, возможных последствиях мер стабилизационной политики правительства для обоснования экономических решений.
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Способность к использованию и соблюдению основополагающих правовых норм, формирующих нетерпимое отношение к коррупции.	Знает: признаки коррупционного поведения и основные положения российского законодательства о противодействии коррупции. Умеет: определять необходимые к применению нормы российского законодательства, направленные на профилактику коррупции и пресечение коррупционного поведения. Имеет практический опыт: использования и соблюдения основополагающих правовых норм, формирующих нетерпимое отношение к коррупции.
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Способность применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера, решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации.	Знает: теоретические основы линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии; геометрический и физический смысл основных понятий алгебры и геометрии; простейшие приложения алгебры и геометрии в профессиональных дисциплинах; методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, изучить принципы графического изображения деталей и узлов; методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, изучить принципы графического изображения деталей и узлов; методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, изучить принципы графического изображения деталей и узлов; основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких

переменных; основные методы решения стандартных задач, использующих аппарат математического анализа; фундаментальные законы физики, основные разделы физических наук; основные понятия векторного и комплексного анализа, теории рядов; основные математические методы специальных разделов математики, применяемые в исследовании профессиональных проблем; основные элементы электрических цепей и их параметры. Топологию электрических цепей. Основные методы анализа электрических цепей; основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, типовые законы распределения случайных величин, основные формулы математической статистики для решения прикладных задач в профессиональной деятельности; фундаментальные законы природы и основные физические математические законы, основные принципы построения и работы устройств усиления и преобразования аналоговых сигналов; основные характеристики аналоговых электронных устройств; современные схемные решения, применяемые при практической реализации аналоговых электронных устройств и тенденции их развития; современное состояние области профессиональной деятельности.

Умеет: использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания дисциплины; применять на практике знание дисциплины и проявлять высокую степень понимания; переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; приобретать новые математические знания, используя образовательные информационные технологии; анализировать форму предметов в натуре и по чертежам; моделировать предметы по их изображениям. На основе методов построения изображений геометрических фигур решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам; анализировать форму предметов в натуре и по чертежам; моделировать предметы по их изображениям. На основе методов построения изображений геометрических фигур решать различные

позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам; анализировать форму предметов в натуре и по чертежам; моделировать предметы по их изображениям. На основе методов построения изображений геометрических фигур решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам; использовать методы математического анализа для решения стандартных профессиональных задач; применять математический аппарат для аналитического описания процессов и явлений в профессиональных дисциплинах; выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах, решать типовые задачи по основным разделам курса физики; использовать в профессиональной деятельности базовые знания специальных разделов математики; применять математические модели простейших систем и процессов для решения профессиональных задач; объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на функциональные свойства и переходные процессы электрических цепей; применять математические пакеты программ для решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики; применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. осуществлять синтез структурных и электрических схем аналоговых электронных устройств; искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области, решать задачи обработки данных с помощью решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей.

Имеет практический опыт: использования основных методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; навыками анализа учебной и научной математической литературы; владения навыками решения задач, пространственных объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций. навыками решения задач,

		пространственных объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций. навыками решения задач, пространственных объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; решения прикладных задач с использованием методов математического анализа; применения дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных в дисциплинах естественнонаучного содержания; методами оценки погрешностей при проведении физического эксперимента, навыками анализа полученных результатов, как решения задач, так эксперимента и измерений; использования средств и методов векторного и комплексного анализа, теории рядов в и основ математического моделирования в практической деятельности; владением практическими методами измерения параметров и характеристик электрических цепей; навыками использования методов теории вероятностей и математической статистики для решения задач профессиональной деятельности по обработке результатов экспериментального исследования; владения навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач, методами расчета типовых аналоговых устройств; владения навыками моделирования радиотехнических цепей и сигналов с использованием современных компьютерных технологий.
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	Способность владения навыками практического использования специализированного программного обеспечения для моделирования и анализа электрических цепей.	Знает: фундаментальные разделы физики; методы и средства измерения физических величин; методы обработки экспериментальных данных; законы теории цепей и электротехники; природу электромагнитного поля, особенности поведения различных веществ в электромагнитном поле. Умеет: использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы математики, физики в обучении и профессиональной деятельности,

		в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; работать с измерительными приборами; выполнять физический эксперимент, обрабатывать результаты измерений, строить графики и проводить графический анализ опытных данных; считать систематические и случайные ошибки прямых и косвенных измерений, приборные ошибки; применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач; проводить экспериментальные исследования по теории цепей и электротехники; интерпретировать полученные в процессе измерений результаты, проводить их анализ, оформлять протоколы измерений. Имеет практический опыт: фундаментальными понятиями и основными законами классической и современной физики и методами их использования; методологией организации, планирования, проведения и обработки результатов экспериментов и экспериментальных исследований; навыками физического эксперимента и умения применять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности; навыками проведения расчетов, как при решении задач, так и при научном эксперименте; навыками оформления отчетов по результатам исследований; навыками работы с измерительной аппаратурой, в том числе с цифровой измерительной техникой; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; обработки и представления данных, полученных в результате экспериментальных исследований по теории цепей и электротехники; построения математических моделей, навыками работы с графиками, таблицами, диаграммами; методами корректной оценки погрешностей при проведении измерений с образцами материалов.
--	--	--

ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Умение использования методов решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств, основными методами разработки алгоритмов и программ, структур данных используемых для представления типовых информационных объектов.	Знает: методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных; основные требования информационной безопасности; современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации, методы решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей. Умеет: применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных; соблюдать требования информационной безопасности; решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации. использовать на практике методы решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей. Имеет практический опыт: применения методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных; соблюдения требований информационной безопасности; владения навыками использования методов решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей. навыками обеспечения информационной безопасности.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Умение решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации. использовать на практике методы решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей и устройств.	Знает: основы работы на компьютере и в компьютерных сетях, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ; категории полупроводниковых элементов и электронных устройств, их параметры; современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации; требования нормативных документов; требования стандартизации, метрологического обеспечения при разработке и эксплуатации электронных средств; технические средства измерений, их метрологические характеристики, правила поверок; принципы и методы измерений; принципы построения и особенности средств измерений основных электрических величин; принципы построения цифровых средств измерений; теоретические

		основы и принципы проектирования радионавигационных устройств определения местоположения подвижных объектов. Умеет: осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; ориентироваться в технической документации, выбирать оптимальные решения для решения поставленных задач; применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации; соблюдать требования нормативных документов; подбирать средства измерений по условиям предстоящих измерительных задач; выполнять измерения различных электрических и радиотехнических величин, оформлять протокол эксперимента в установленной форме; вести обработку экспериментальных данных с целью повышения точности конечного результата; проводить расчеты характеристик радионавигационных систем и комплексов, пользоваться программными пакетами для моделирования РНС. Имеет практический опыт: владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; владения методикой оценки параметров электронных устройств, критериями выбора оптимального решения; применения современных компьютерных технологий для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации; соблюдения требований нормативных документов; работы с измерительными приборами; приемами определения погрешностей в типовых ситуациях измерений; владения навыками разработки принципиальных схем РНС и комплексов с применением современных САПР и пакетов прикладных программ.
--	--	---

ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Владение методиками разработки алгоритмов для практического применения.	Знает: методы разработки алгоритмов; методы разработки алгоритмов. Умеет: применять алгоритмы для формирования компьютерных программ; применять алгоритмы для формирования компьютерных программ. Имеет практический опыт: владения методиками разработки алгоритмов для практического применения; владения методиками разработки алгоритмов для практического применения.
---	---	---

- 1) Адаптивная физическая культура и спорт
- 2) Фитнес
- 3) Силовые виды спорта
- 4) Адаптивная физическая культура и спорт
- 5) Электродинамические устройства телекоммуникационных систем
- 6) Устройства преобразования и обработки сигналов

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
ПК-1 Исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также для воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств.	ПК-1.1. Умеет строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков радиотехнических устройств и систем ПК-1.2. Владеет навыками компьютерного моделирования	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств С/02.6 Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов	Знает: основные понятия, уравнения и законы электродинамики и распространения радиоволн; модели элементарных излучателей; типы и классификацию электромагнитных волн; основные волновые процессы и явления, происходящие в линии передачи[5]; методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования, основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; математический аппарат квантовой электроники, теории волн и электродинамики сплошных сред для анализа работы и расчета характеристик устройств и систем оптического диапазона; основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; основные принципы построения и расчета оптических сетей; технологии и протоколы передачи данных для систем связи, мониторинга и интернета вещей; основные этапы проектирования радиоэлектронных средств СВЧ диапазона, методы оценки погрешностей используемых численных методов; основные структурные схемы алгоритмов, средства и возможности

			программного обеспечения систем автоматизированного проектирования радиоэлектронных средств СВЧ диапазона; методы анализа и оптимизации параметров моделируемых электродинамических процессов, СВЧ устройств и антенн; современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в области радиоуправления Умеет: оценивать основные параметры электромагнитных полей; проводить измерения различных электрических и магнитных физических величин; грамотно использовать технические средства измерений; вести обработку данных физического эксперимента; пользоваться монографической и периодической научно-технической литературой; формализовывать математическую задачу. подготавливать научные публикации на основе результатов исследований,; использовать базовые элементы квантовой и оптической электроники; применять основные методы анализа квантовых и оптоэлектронных устройств для решения задач в системах передачи и обработки информации; проводить моделирование, диагностику и мониторинг состояния узлов локальной беспроводной сети; осуществлять расчеты основных характеристик волноводных трактов, резонаторов и антенн; проводить моделирование,
--	--	--	---

			теоретическое и экспериментальное исследование вновь разрабатываемых узлов и устройств, используя современные методы анализа и синтеза; выполнять настройку и проверять правильность функционирования макетов и опытных образцов радиоэлектронных устройств с использованием соответствующей измерительной аппаратуры и средств автоматизации экспериментальных исследований, обеспечивать и документально подтверждать соответствие характеристик макета и опытного образца требованиям технического задания; соблюдать при проектировании требования стандартизации и метрологического обеспечения; использовать современную элементную базу, измерительную и вычислительную технику, информационные технологии при проектировании систем радиопередачи Имеет практический опыт: пользоваться основными методами исследования электромагнитных полей и на практике использовать эти знания для анализа физических и технических характеристик изделий радиоэлектроники; владения навыками использования методов решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств, основными методами разработки алгоритмов и программ,
--	--	--	---

			структур данных используемых для представления типовых информационных объектов; навыками расчета оптоволоконных линий связи; методологией использования аппаратуры для измерения характеристик радиотехнических систем оптического диапазона; использования беспроводных локальных технологий для организации корпоративной сети; применения методов анализа и расчета устройств СВЧ и антенн различных частотных диапазонов; экспериментального исследования и анализа параметров антенных систем и трактов СВЧ; методов расчета параметров антенн по результатам обработки экспериментальных исследований с применением ЭВМ; владения методами системного подхода к анализу и синтезу систем радиоуправления
ПК-2 Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ	ПК-2.1. Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков радиотехнических устройств и систем ПК-2.2. Умеет проводить исследования характеристик радиотехнических устройств и систем	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств С/02.6 Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов	Знает: основы схемотехники, элементную базу аналоговых электронных устройств; основные принципы построения и работы устройств усиления и преобразования аналоговых сигналов; основные характеристики аналоговых электронных устройств; современные схемные решения, применяемые при практической реализации аналоговых электронных устройств и тенденции их развития; особенности и функциональные возможности современного программного обеспечения для проектирования и

			моделирования радиоэлектронных средств, используемые в таком ПО языки для описания структурных, функциональных и принципиальных схем, схемы замещения и модели основных электронных приборов; основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, методы статистической обработки экспериментальных данных; методы проектирования технологических процессов производства устройств радиоэлектронных систем и комплексов; физические основы и принципы проектирования радиолокационных систем и комплексов Умеет: выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования, осуществлять синтез структурных и электрических схем аналоговых электронных устройств; создавать работоспособные модели радиоэлектронных устройств и систем для существующего программного обеспечения, отлаживать такие модели, правильно выбирать и настраивать алгоритмы численного решения при наличии такой возможности, анализировать работу моделей, производить их оптимизацию; выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования, представлять экспериментальные данные в виде таблиц , графиков и характеристик; применять автоматизированные системы
--	--	--	--

			технологической подготовки производства; проводить расчеты характеристик радиолокационных систем и комплексов , пользоваться программными пакетами для моделирования РЛС Имеет практический опыт: владения навыками разработки аналоговых электронных устройств, методами наглядного представления экспериментальных данных; владения навыками работы с современным программным обеспечением для проектирования и моделирования радиоэлектронных средств; владения методами наглядного представления экспериментальных данных ,способностью анализа результатов; владения навыками проектирования технологических процессов производства устройств радиоэлектронных систем и комплексов; владения навыками разработки принципиальных схем РЛС и комплексов с применением современных САПР и пакетов прикладных программ
--	--	--	---

ПК-3 Способен осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ	ПК-3.1. Знает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем ПК-3.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем ПК-3.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств В/01.6 Техническое обслуживание радиоэлектронных устройств	Знает: принципы проектирования конструкций радиоэлектронных средств; структуру и классы электронных средств; основы системного подхода, современную иерархию электронных средств по конструктивно-технологическим признакам; общие принципы и методы конструирования радиоэлектронных средств; эксплуатационные требования, предъявляемые к различным РЭС, и принципы их конструктивного обеспечения; причины воздействия механических, тепловых и климатических факторов на РЭС, а также способы их ослабления; источники помех, воздействующие на РЭС, и методы повышения помехоустойчивости Умеет: использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации; выбирать элементную базу в соответствии с заданными условиями эксплуатации и выбранным конструктивным решением РЭС; определять оптимальную иерархию построения РЭС в соответствии с техническим заданием Имеет практический опыт: оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами; оформления конструкторской документации на детали и сборочные единицы конструкций РЭС в соответствии с требованиями ЕСКД
---	---	--	--

ПК-4 Способен разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на базе микропроцессоров и микропроцессорных систем и программируемых логических интегральных схем с использованием современных пакетов прикладных программ	ИД-1 ПК-4. Знать современный уровень микропроцессоров, микропроцессорных систем, программируемых логических интегральных схем и автоматизированных средств для разработки изделий на их основе. ИД-2 ПК-4. Уметь выбирать элементную базу для цифровых радиотехнических устройств. ИД-3 ПК-4. Владеть современными средствами разработки цифровых радиотехнических устройств	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств D/02.7 Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных систем	Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, способы построения алгоритмов программ реализуемых на микроконтроллерах[6]; основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, способы построения алгоритмов программ реализуемых на микроконтроллерах; методики испытаний радиоэлектронных систем и комплексов; методы системного и критического анализа; методы математического описания линейных дискретных систем; основные этапы проектирования цифровых фильтров; основные методы синтеза и анализа частотно-избирательных цифровых фильтров; характеристики современной элементной базы цифровых устройств, номенклатуру интегральных схем отечественного и зарубежного производства, выполняющих основные функции радиотехнических устройств Умеет: описывать алгоритмы программ на микро ассемблере для микроконтроллеров, а также на языках программирования высокого уровня; описывать алгоритмы программ на микро ассемблере для микроконтроллеров, а также на языках программирования высокого уровня; проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты; применять методы системного подхода и критического анализа
---	---	--	---

			проблемных ситуаций; объяснять математическое описание линейных дискретных систем в виде алгоритмов; выполнять компьютерное моделирование линейных дискретных систем на основе их математического описания; использовать современные САПР для проведения расчетов и проектирования цифровых радиотехнических устройств Имеет практический опыт: способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений, владения САПР для отладки ПО для микроконтроллеров; способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений, владения САПР для отладки ПО для микроконтроллеров; владения навыками проведения испытаний и анализа их результатов; методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; навыками составления математических моделей линейных дискретных систем и дискретных сигналов; навыками компьютерного моделирования линейных дискретных систем; в навыках разработки и моделирования схем цифровых устройств с использованием языков описания аппаратуры
ПК-5 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам в	ИД-1 ПК-5. Знать методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах. ИЛ-2 ПК-5 Уметь	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств В/01.6 Техническое обслуживание	Знает: методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах; основные методы и средства проведения экспериментальных исследований методы

методиками, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	ИД-3 ПК-5. Уметь пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов. ИД-3 ПК-5. Владеть средствами разработки и создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ.	радиоэлектронных устройств	исследованиями, методами математического описания систем радиоавтоматики; основные математические понятия теории нечетких множеств Современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления методами теории нечетких множеств Использование лингвистических переменных в нечеткой логике Основные этапы нечеткого вывода: фаззификация, агрегирование, активизация, аккумуляция, дефаззификация. Использование типовых ситуаций при построении нечетких систем; теоретические основы и принципы проектирования радионавигационных устройств определения местоположения подвижных объектов; алгоритмы вторичной обработки в радиосистемах и комплексах при сопровождении подвижных объектов Умеет: пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов; выбирать способы и средства измерений, осуществлять анализ устойчивости и качества систем радиоавтоматики; строить модели в виде нечетких соотношений. Моделировать эти системы на компьютере. Проводить параметрическую оптимизацию систем на базе нечетких соотношений; проводить расчеты характеристик радионавигационных систем и комплексов , пользоваться программными пакетами
--	---	----------------------------	--

			для моделирования РНС; осуществлять обоснованный выбор структурных схем реализации алгоритмов моделирования Имеет практический опыт: пользования типовыми методиками моделирования объектов и процессов; владения способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений, методами обоснованно выбирать структуры и схемы систем радиоавтоматики; в области проектирования радиосистем и комплексов на основании нечетких множеств; владения программно- аппаратными средствами моделирования радиосистем на базе нечетких множеств и методами построения нечетких соотношений на основании лингвистических описаний; владения навыками разработки принципиальных схем РНС и комплексов с применением современных САПР и пакетов прикладных программ; использования методов оптимизации алгоритмов в радиоэлектронных системах и комплексах
--	--	--	--

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Радиотехнически е цепи и сигналы											+		+							
История России	+				+															
Физика											+	+								
Экономика	+	+							+											
Химия	+																			
Метрология и электроизм ерения														+						
Информатика и программирован ие														+	+					
Электродинамик а и распространение радиоволн	+																			
Схемотехника											+			+						
Основы теории цепей и электротехника	+										+	+								

Начертательная геометрия и инженерная графика											+								
Основы российской государственности	+																		
Философия	+		+			+													
Материалы электронных средств												+							
Иностранный язык				+															
Безопасность жизнедеятельности								+											
Правоведение		+	+		+					+									
Электроника														+					
Экология		+						+											
Физическая культура						+	+												
Культурология					+														

Теория вероятностей и математическая статистика	+										+								
Математический анализ	+										+								
Алгебра и геометрия	+										+								
Специальные главы математики	+										+								
Математические методы представления сигналов и процессов																			+
Физические основы электроники	+																		
Практикум по виду профессиональной деятельности	+																	+	
Экономика и управление на предприятии	+								+										
Основы компьютерного моделирования	+																+		

Основы теории радиосистем и комплексов управления	+															+			
Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных средств																	+		
Статистическая радиотехника	+																		
Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств		+															+		
Информационные технологии	+																		
Цифровые устройства и микропроцессоры																		+	
Введение в направление радиотехники	+																		
Теоретические основы радиоэлектроники	+																		

Основы теории радиолокационных систем и комплексов																	+			
Теория информации	+																			
Методы вторичной обработки в радиолокационных системах и комплексах																				+
Деловой иностранный язык				+																
Цифровая обработка сигналов																			+	
Адаптивная физическая культура и спорт						+	+													
Фитнес							+													
Силовые виды спорта							+													
Физическая культура и спорт						+	+													

Основы теории радионавигационных систем и комплексов																			+
Основы радиофотоники															+				
Радиоавтоматика																			+
Проектирование электронных устройств																+			
Основы конструирования и технологии производства РЭС																	+		
Устройства преобразования и обработки сигналов																		+	
Основы теории нечеткого управления в радиосистемах																			+
Электродинамические устройства телекоммуникационных систем															+				

Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны																+				
Учебная практика (ознакомительна я) (2 семестр)			+										+		+					
Производственн ая практика (преддипломная) (8 семестр)	+	+															+			
Производственн ая практика (практика по получению профессиональн ых умений и опыта профессиональн ой деятельности) (4 семестр)			+													+				
Производственн ая практика (технологическа я, проектно- технологическая) (6 семестр)	+	+																	+	
Перспективы развития глобальных навигационных систем*														+						

Перспективные технологии беспроводных локальных сетей*																+				
Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации*				+																

*факультативные дисциплины

4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

4.1. Общесистемное обеспечение программы

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

4.2. Материально-техническое обеспечение программы

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренными учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

4.3. Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) квалификационных справочниках.

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 10 %.

4.4. Финансовые условия реализации программы

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.