



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по РУК
А.А.Роженцов
18.02.2022 г.

ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код, направление подготовки / специальность	11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
Направленность	Радиолокационные системы и комплексы
Квалификация	Инженер
Формы обучения	очная
Объем программы	330 з. ед.
Срок получения образования	5 лет 6 месяцев
Факультет (институт), выпускающая кафедра	Радиотехнический факультет, Кафедра радиотехнических и медико-биологических систем
Содержание ОПОП (дисциплины, практики)	Деловые коммуникации и культура речи История (история России, всеобщая история) Правоведение Физика Безопасность жизнедеятельности Материалы и компоненты электронной техники Пакеты прикладных программ для решения радиотехнических задач Теоретические основы электротехники Аналоговая схемотехника Объектно-ориентированное программирование в радиотехнических системах Теоретические основы радиотехники Социология Физические основы электроники Философия Экология и концепции устойчивого развития Цифровые устройства и микропроцессоры Электромагнитные поля и волны Электронные приборы СВЧ и квантовые приборы Метрология, стандартизация и сертификация Основы конструирования и технологии производства электронных средств Основы нанотехнологий Цифровая обработка сигналов Физическая культура и спорт Системы искусственного интеллекта в радиотехнических системах Химия Экономическая теория Информационные технологии Начертательная геометрия и инженерная графика

Иностранный язык
Математика
Введение в инженерную деятельность
Статистическая радиотехника
Узлы и элементы радиотехнических систем
Компьютерное проектирование и моделирование радиоэлектронных средств
Радиопередающие устройства
Радиоавтоматика
Радиоприемные устройства
Устройства СВЧ и антенны
Применение ПЛИС и микроконтроллеров в радиотехнических системах
Основы телевидения и средства отображения информации
Основы теории радионавигационных систем и комплексов
Методы и техника распознавания радиолокационных целей
Основы технологического предпринимательства
Цифровая обработка изображений
Современные радиолокационные приемопередатчики
Защита информации в радиотехнических системах
Моделирование радиотехнических систем в LabView
Основы построения оптических локационных систем
Экономика отрасли
Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры
Основы теории радиолокационных систем и комплексов
Основы теории радиосистем и комплексов управления
Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы
Патентное право
Радиолокационные системы и комплексы с высокой разрешающей способностью
Радиотехнические системы передачи информации
Основы технологии микро- и нанoeлектроники
Проектирование интерфейсов в радиотехнике
Общая физическая подготовка
Занятия в спортивных секциях
Специальная дисциплина для лиц с ОВЗ
Аналитические методы в радиотехнических системах
Обработка больших данных
Технические методы защиты информации
Квантовые оптические системы
Интеллектуальные системы в РТ
Архитектура информационных систем и сетей
Учебная практика. Ознакомительная практика
Преддипломная практика
Производственная практика. Научно-исследовательская работа (распределенная)
Производственная практика. Научно-исследовательская работа
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Практикум по электрическим измерениям

	Психология саморазвития и коллективной деятельности Численные методы в радиотехнике
Выбранные профессиональные стандарты	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник), утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 июля 2019 г., № 540н 25.029 Радиоинженер в ракетно-космической промышленности, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 декабря 2015 г, № 971н
Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению ОПК-1 Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики ОПК-2 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решений ОПК-3 Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий

ОПК-4 Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных

ОПК-5 Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий

ОПК-6 Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения различных исследовательских и профессиональных задач

ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

ОПК-9 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ПК-1 Способен осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования

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-3 Способен осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ

ПК-4 Способен разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на современной цифровой элементной базе с использованием современных пакетов прикладных программ

ПК-5 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ

ПК-6 Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ

ПК-7 Способен к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных

ПК-8 Способен организовывать работу коллектива исполнителей, проводящих проектную, исследовательскую, технологическую и экспериментальную разработку, принимать исполнительские решения, находить оптимальные организационные решения

ПК-9 Способен разрабатывать планы по проведению проектных, научно-исследовательских, опытно-конструкторских, экспериментальных или технологических работ, управлять ходом их выполнения

	ПК-10 Способен применять методы проектирования технологических процессов производства устройств радиоэлектронной техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства ПК-11 Способен осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов ПК-12 Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты
Формы аттестации	зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты
Область профессиональной деятельности	Образование, Связь, информационные и коммуникационные технологии
Объекты профессиональной деятельности	лазерная техника, антенная техника, коллективы исполнителей, лазерная техника, антенная техника, коллективы исполнителей, радиотехнические комплексы и системы (радио- и гидролокаторы, радиосистемы передачи информации, системы радиоуправления и радионавигации); радиотехнические устройства и функциональные узлы;
Типы задач профессиональной деятельности	Научно-исследовательский; Организационно-управленческий; Проектный; Технологический; Эксплуатационный
Условия и перспективы профессиональной карьеры	Потребность в выпускниках направления подготовки существует у различных работодателей, включая государственные и бизнес-структуры, в том числе: 1. АО «Марийский машиностроительный завод; 2. ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»; 3. Филиал в РМЭ ОАО «Ростелеком» 4. ФГУП «Приборостроительный завод»; 5. АО «Завод полупроводниковых приборов» 6. ООО «Технотех» 7. ООО «Ната-Инфо» 8. ОАНО «ИнфоСфера» 9. ЗАО «СКБ «Хроматэк» 10. ПАО «Приборный завод «Сигнал», г. Обнинск 11. ООО «Научно-производственная фирма «Мета-Хром» 12. ООО «Резонансные системы» 13. АО «Завод «Копир», г. Козьмодемьянск 14. АО «Калужский научно-исследовательский радиотехнический институт», г. Жуков
Договоры о стратегическом партнерстве, договоры о местах проведения практики, о сетевой форме реализации	В рамках реализации ОПОП большое внимание уделяется теоретической и практической подготовке выпускников с учетом требований потенциальных работодателей.

	Договоры о стратегическом партнерстве заключены со следующими организациями 1.АО «Марийский машиностроительный завод. Программа сотрудничества с 09.01.2017 по 09.01.2027 г.; 2.. Договор о стратегическом партнерстве между ФГБОУ ВПО «ПГТУ» и ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» Договор № 4/2017 с 31.01.2017 по 31.01.2022 г. с дальнейшей пролонгацией 3.. Договор о стратегическом партнерстве между ФГБОУ ВПО «ПГТУ» и Филиалом в РМЭ ОАО «Ростелеком». Договор № 5/2013 от 30.04.2013, бессрочный. Договоры о проведении практики обучающихся заключены со следующими организациями 1.АО «Волжский электромеханический завод». Договор № 27/2021 от 01.03.2021. 2.АО «Завод полупроводниковых приборов», г. Йошкар-Ола. 3.АО «Калужский научно-исследовательский радиотехнический институт», г. Жуков. 4.АО «Марийский машиностроительный завод; 5.АО «Новатор». Договор № 166/2021 от 23.04.2021 г. 6.ЗАО «СКБ «Хроматэк». 7.ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» г. Саров. 8. ФГУП »Производственное объединение Октябрь» Свердловская область. Г. Каменск-Уральский. Договор № 37/2021 от 20.03.2021. 9.ООО «Метаскан». Договор №135/2021 от 20.04.2021. 10.ООО «Ната-Инфо.» 11.ООО «Научно-производственная фирма «Мета-Хром». 12.ООО «Омега-софт». Договор №134/2021 от 20.04.2021. 13.ООО «Резонансные системы». 14.ООО «Технотех».
Условия реализации ОПОП	Общесистемные, кадровые и финансовые условия, а также учебно-методическое и материально-техническое обеспечение ОПОП полностью соответствуют требованиям ФГОС ВО. Имеются в достаточном количестве современные библиотечные и информационные ресурсы с неограниченным доступом обучающихся к ним. В процессе обучения применяются современные информационные технологии – ресурсы сети Интернет, информационные базы данных ведущих отечественных и зарубежных агентств, средства мультимедиа, специальное программное обеспечение. Создана и зарегистрирована в установленном порядке электронно-библиотечная система университета, предоставляющая возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа обучающихся из любой точки, в которой имеется доступ к сети в Интернет. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся обеспечены системой внутренней и внешней оценок.

	В Университете внедрена внутренняя система менеджмента качества образовательных услуг высшего образования
Состав общественно-профессионального экспертного совета	Председатель ОПЭС: Клепиков Руслан Станиславович, первый заместитель начальника НТЦ «Коралл» АО Марийский машиностроительный завод Секретарь ОПЭС: Охотников Сергей Аркадьевич, доцент кафедры Рт и МБС Члены ОПЭС: Устюгов Владимир Сергеевич, технический директор ЗАО «Хроматэк»

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедры  /Баев Алексей Александрович/

Представитель студенческого самоуправления  /Екатерина Станиславовна Александровна/