



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
А.А.Роженцов  
15.03.2024 г.

## ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Экономическая теория  
Информационные технологии  
История России  
Начертательная геометрия и инженерная графика  
Иностранный язык  
Математика  
Введение в инженерную деятельность  
Устройства сверхвысоких частот и антенны  
Применение программируемых логических интегральных схем и микроконтроллеров в радиотехнических системах  
Основы телевидения и средства отображения информации  
Основы теории радионавигационных систем и комплексов  
Основы технологического предпринимательства  
Цифровая обработка изображений  
Современные радиолокационные приемопередатчики  
Защита информации в радиотехнических системах  
Моделирование радиотехнических систем в LabView  
Основы построения оптических локационных систем  
Основы технологии микро- и нанoeлектроники  
Экономика отрасли  
Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры  
Основы теории радиолокационных систем и комплексов  
Методы и техника распознавания радиолокационных целей  
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  
Проектирование интерфейсов в радиотехнике  
Статистическая радиотехника  
Узлы и элементы радиотехнических систем  
Компьютерное проектирование и моделирование радиоэлектронных средств  
Радиопередающие устройства  
Радиоавтоматика  
Радиоприемные устройства  
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 радиотехнике  
Архитектура информационных систем и сетей  
Учебная практика. Ознакомительная практика  
Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная)  
Производственная практика. Научно-исследовательская работа

	<p>Преддипломная практика  Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Факультативные дисциплины</p>
<b>Выбранные профессиональные стандарты</b>	<p>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</p>
<b>Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)</b>	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий  УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая 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 проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности  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</p>

ОПК-3 Способен к логическому мышлению, общению, 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

	<p>ПК-8 Способен организовывать работу коллектива исполнителей, проводящих проектную, исследовательскую, технологическую и экспериментальную разработку, принимать исполнительские решения, находить оптимальные организационные решения</p> <p>ПК-9 Способен разрабатывать планы по проведению проектных, научно-исследовательских, опытно-конструкторских, экспериментальных или технологических работ, управлять ходом их выполнения</p> <p>ПК-10 Способен применять методы проектирования технологических процессов производства устройств радиоэлектронной техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства</p> <p>ПК-11 Способен осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов</p> <p>ПК-12 Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты</p>
<b>Формы аттестации</b>	зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты
<b>Область профессиональной деятельности</b>	Образование в сфере научных исследований, Связь, информационные и коммуникационные технологии проектирования и технологии радиоэлектронных систем и комплексов; лазерной техники; антенной техники; сфера обороны и безопасности государства
<b>Объекты профессиональной деятельности</b>	лазерная техника, антенная техника, коллективы исполнителей, 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;
<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	Научно-исследовательский; Организационно-управленческий; Проектный; Технологический; Эксплуатационный
<b>Условия и перспективы профессиональной карьеры</b>	<p>Потребность в выпускниках направления подготовки существует у различных работодателей, включая государственные и бизнес-структуры, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. АО «Марийский машиностроительный завод»;</li> <li>2. ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»;</li> <li>3. Филиал в РМЭ ОАО «Ростелеком»</li> <li>4. ФГУП «Приборостроительный завод»;</li> <li>5. АО «Завод полупроводниковых приборов»</li> <li>6. ООО «Технотех»</li> <li>7. ООО «Ната-Инфо»</li> <li>8. ОАНО «ИнфоСфера»</li> <li>9. ЗАО «СКБ «Хроматэк»</li> <li>10. ПАО «Приборный завод «Сигнал», г. Обнинск</li> <li>11. ООО «Научно-производственная фирма «Мета-Хром»</li> <li>12. ООО «Резонансные системы»</li> </ol>

	<p>13. АО «Завод «Копир», г. Козьмодемьянск  14. АО «Калужский научно-исследовательский радиотехнический институт», г. Жуков</p>
<p><b>Договоры о стратегическом партнерстве, договоры о местах проведения практики, о сетевой форме реализации</b></p>	<p>В рамках реализации ОПОП большое внимание уделяется теоретической и практической подготовке выпускников с учетом требований потенциальных работодателей.</p> <p>Договоры о стратегическом партнерстве заключены со следующими организациями</p> <p>1.АО «Марийский машиностроительный завод. Договор №1/2021 от 01.02.2021</p> <p>2.. Договор о стратегическом партнерстве между ФГБОУ ВПО «ПГТУ» и ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» Договор № 10/2021 от 01.02.2021</p> <p>3. Договор о стратегическом партнерстве между ФГБОУ ВПО «ПГТУ» и Филиалом в РМЭ ОАО «Ростелеком». Договор № 5/2013 от 30.04.2013, бессрочный.</p> <p>Договоры о проведении практики обучающихся заключены со следующими организациями</p> <p>1.АО «Волжский электромеханический завод». Договор № 27/2021 от 01.03.2021.</p> <p>2.АО «Завод полупроводниковых приборов», г. Йошкар-Ола. Договор № 07/45-08 от 08.02.2021</p> <p>3.АО «Калужский научно-исследовательский радиотехнический институт», г. Жуков. Договор № 136/2021 от 20.04.2021</p> <p>4.АО «Марийский машиностроительный завод;. Договор № 1/2021 от 01.02.2021</p> <p>5.АО «Новатор». Договор № 166/2021 от 23.04.2021 г.</p> <p>6.ЗАО «СКБ «Хроматэк». Договор №101/2021 от 19.04.2021.</p> <p>7.ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» г. Саров. Договор №10/2021 от 01.02.2021</p> <p>8. ФГУП «Производственное объединение Октябрь» Свердловская область. Г. Каменск-Уральский. Договор № 37/2021 от 29.03.2021.</p> <p>9.ООО «Метаскан». Договор №135/2021 от 20.04.2021.</p> <p>10.ООО «Ната-Инфо.». Договор № 4/2021 от 01.02.2021</p> <p>11.ООО «Научно-производственная фирма «Мета-Хром». Договор № 363/2021 от 21.05.2021</p> <p>12.ООО «Омега-софт». Договор №134/2021 от 20.04.202.</p> <p>13.ООО «Резонансные системы». Договор №388/2021 от 27.05.2021</p> <p>14.ООО «Технотех». Договор №9/2021 от 01.02.2021</p>
<p><b>Условия реализации ОПОП</b></p>	<p>Общесистемные, кадровые и финансовые условия, а также учебно-методическое и материально-техническое обеспечение ОПОП полностью соответствуют требованиям ФГОС ВО.</p> <p>Имеются в достаточном количестве современные библиотечные и информационные ресурсы с неограниченным доступом обучающихся к ним.</p> <p>В процессе обучения применяются современные информационные технологии – ресурсы сети Интернет,</p>

	<p>информационные базы данных ведущих отечественных и зарубежных агентств, средства мультимедиа, специальное программное обеспечение.</p> <p>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.</p> <p>Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся обеспечены системой внутренней и внешней оценок.</p> <p>В Университете внедрена внутренняя система менеджмента качества образовательных услуг высшего образования</p>
<p><b>Состав общественно-профессионального экспертного совета</b></p>	<p>Председатель ОПЭС: Власов Никита Михайлович, заместитель главного конструктора АО Марийский машиностроительный завод - заместитель начальника НТЦ «Коралл»</p> <p>Секретарь ОПЭС: Охотников Сергей Аркадьевич, доцент кафедры РТ и МБС</p> <p>Члены ОПЭС: Устюгов Владимир Сергеевич, технический директор ЗАО «Хроматэк»</p>

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедры  /Хафизов Ринат Гафиятуллович/

Представитель студенческого самоуправления 