



УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора
А.А.Роженцов
27.03.2026 г.

ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код, направление подготовки / специальность	11.04.01 Радиотехника
Направленность	Радиолокационные системы
Квалификация	Магистр
Формы обучения	очная
Объем программы	120 з. ед.
Срок получения образования	2 года
Факультет (институт), выпускающая кафедра	Радиотехнический факультет, Кафедра радиотехнических систем
Руководитель научного содержания программы	Хафизов Ринат Гафиятуллович, заведующий кафедрой с ученой степенью доктора технических наук Хафизов Ринат Гафиятуллович, доктор технических наук, профессор. Основное направление исследований: Методы и средства обработки, анализа и распознавания сигналов и изображений. Радиотехнические системы. Цифровая обработка сигналов. Под научным руководством Хафизова Р.Г. подготовлено и защищено 5 диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.12.04 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения и 05.11.17 - Приборы, системы и изделия медицинского назначения. Гранты: Министерства образования и науки РФ, проект RFMEFI577170254 "Система интраоперационной навигации с поддержкой технологии дополненной реальности на базе виртуальных 3D-моделей органов, полученных по результатам КТ-диагностики, для малоинвазивных операций" - исполнитель 2017-2018 ; Публикации в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях за 2020-2025 гг. - Хафизов Р.Г., Егошина И.Л., Хафизов Д.Г., Охотников С.А. Передискретизация контуров цифровых изображений объектов// Цифровая обработка сигналов. -2021. - №4. С. 48-51. Хафизов Р.Г. Обеспечение разрешенного образа при инверсной фильтрации сигналов в условиях неопределенности// Цифровая обработка сигналов, 2020, № 1. С. 50-54. Хафизов Р.Г., Казаринов А.В. Оптимизация коррекции критических компонент спектра импульсного сигнала для обеспечения устойчивости инверсной фильтрации// Радиотехнические и телекоммуникационные системы. . 2020. № 2 (38). С. 24-33. Хафизов Р.Г., Охотников С.А. Нелинейная фильтрация контуров изображений, заданных в комплекснозначном коде// Компьютерная оптика. 2020. № 5. С. 757-763. Хафизов Р.Г., Охотников С.А., Смышляев А.А., Виноградов Н.С. Анализ спектров сложных сигналов на базе комплекснозначных дискретно-кодированных

	последовательностей// Проектирование и технология электронных средств. 2020. № 3. С. 3-8. Хафизов Р.Г., Танаева Е.Г. Автоматизированная система информационной поддержки врача-офтальмолога для морфологического описания состояния диска зрительного нерва// Офтальмология. 2020. №17(4). С. 817–823. Хафизов Р.Г. Оценка параметров боковых лепестков сжатого сигнала на выходе инверсного фильтра в условиях неопределенности// Журнал радиоэлектроники. 2021. №8. Хафизов Р.Г., Охотников С.А., Хафизов Д.Г., Ким Е.В. Метод выделения контура и оценки площади сечения сосудов шеи при ультразвуковом исследовании// Медицинская техника №4, 2022. С. 33-35. Хафизов Р.Г., Григорьевых Е.А., Пахмутова Е.С., Соколова М.С., Масликов А.М. Применение метода коррекции базиса для устранения неопределенности при синтезе инверсного фильтра// Журнал радиоэлектроники. 2022. №12. Хафизов Р.Г., Салихова Л.М., Мертвищев А.С. Нестационарный инверсный фильтр. // Журнал радиоэлектроники. – 2024. – №. 9. Хафизов Р.Г., Григорьевых Е.А., Мелешко А.В. Расчет характеристик обнаружения сигналов для приемника на базе инверсного фильтра в условиях неопределенности // Радиотехнические и телекоммуникационные системы, 2023, №4. С. 51-58. Апробация результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях за 2020 -2025 гг.: Хафизов Р.Г., Григорьевых Е.А., Тимина Е.С. Характеристик обнаружения сигналов на базе инверсного фильтра// Материалы XXIX Всероссийской межведомственной военно-научной конференции "Развитие теории и практики применение войсковой ПВО Вооруженных сил Российской Федерации в современных условиях". Смоленск: ВА ВПВО ВС РФ, 2022. С. 227-230.
Содержание ОПОП (дисциплины, практики)	Математические основы теории сигналов Коммерциализация результатов научных исследований и разработок Системы и комплексы радиоэлектронной борьбы Математическое моделирование устройств и систем Основы научных исследований САПР в радиотехнике, электронике и связи Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях Основы теории радиотехнических систем Иностранный язык в академической и профессиональной коммуникации Управление проектами Технологическое предпринимательство Системы искусственного интеллекта Машинное обучение и анализ данных Основы построения приемных устройств радиолокационных систем Основы построения передающих устройств радиолокационных систем Радиолокационные системы Радионавигационные системы Современные радиотехнические системы

	Цифровая обработка сигналов Основы теории СВЧ-устройств и антенн Моделирование РТС в LabView Моделирование РТС в MathLab Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) Производственная практика. Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Элементная база радиоэлектронных устройств Методы и средства проектирования элементов РТС Расчет и проектирование фазированных антенных решеток
Выбранные профессиональные стандарты	06.005 «Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 № 823н. 25.029 Радиоинженер в ракетно-космической промышленности. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 августа 2021 № 573н 40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 № 457н.
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 ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы ОПК-3 Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач

	ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач ПК-1 Способен осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования ПК-2 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, координация деятельности соисполнителей при совместном проведении работ, обобщение полученных результатов и обеспечение их практической реализации ПК-3 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач ПК-4 Способен планировать мероприятия по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании ПК-5 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-6 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ
Формы аттестации	зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты
Область профессиональной деятельности	Ракетно-космическая промышленность в сфере проектирования, разработки, монтажа и эксплуатации систем и средств ракетно-космической промышленности, Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации электронных средств, Сквозные виды профессиональной деятельности в сфере эксплуатации электронных средств
Объекты профессиональной деятельности	радиотехнические устройства, системы и комплексы разного функционального назначения.
Типы задач профессиональной деятельности	научно-исследовательский ; проектный
Условия и перспективы профессиональной карьеры	Потребность в выпускниках направления подготовки существует у различных работодателей, включая государственные и бизнесструктуры, в том числе: 1. АО «Марийский машиностроительный завод; 2. ФГУП »Производственное объединение Октябрь» Свердловская область. Г. Каменск-Уральский. 3. ФГУП "Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова". 4. ООО "Ната-Инфо". 5. ООО «Технотех».

	6. ООО «Научно-производственная фирма «Мета-Хром». 7. ООО «Резонансные системы».
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 проведении практики обучающихся заключены со следующими организациями 1. АО «Марийский машиностроительный завод». Договор № 1/2021 от 01.02.2021 2. АО «Новатор». Договор № 166/2021 от 23.04.2021 г. 3. ФГУП «Производственное объединение Октябрь» Свердловская область. Г. Каменск-Уральский. Договор № 37/2021 от 29.03.2021. 4. ФГУП "Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова". Договор № 2369/2024 от 11.07.2024. 5. ООО "Ната-Инфо". Договор № 4/2021 от 01.02.2021. 6. ООО "Метаскан". Договор №135/2021 от 20.04.2021. 7. ООО "Омега Софт". Договор №1636/2023 от 02.05.2023. 8. ООО "Медтехника Марий Эл". Договор №472/2021 от 17.06.2021. 9. ООО "Медтехника 12". Договор №477/2021 от 18.06.2021. 10. ООО «Технотех». Договор №1389/2023 от 21.02.2023. 11. ООО «Научно-производственная фирма «Мета-Хром». Договор № 363/2021 от 21.05.2021 12. ООО «Резонансные системы». Договор №388/2021 от 27.05.2021.
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: Охотников Андрей Сергеевич, зам. главного конструктора НТЦ «Коралл» АО «Марийский машиностроительный завод» Секретарь ОПЭС: Охотников Сергей Аркадьевич, к.т.н., доцент, доцент кафедры РТиМБС Члены ОПЭС: Парсаев Николай Владимирович, начальник отдела АО «Научно производственное объединение дальней радиолокации имени академика А.Л. Минца»
--	--

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедры  /Хафизов Ринат Гафиятуллович/

Руководитель ОПОП  /Хафизов Ринат Гафиятуллович/

Представитель студенческого самоуправления  /Иванов Д.А.