



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
А.А.Роженцов
15.03.2024 г.

ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код, направление подготовки / специальность	11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направленность	Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети
Квалификация	Бакалавр
Формы обучения	очная, очно-заочная, заочная
Объем программы	240 з. ед.
Срок получения образования	4 года, 4 года 6 месяцев, 4 года 6 месяцев
Факультет (институт), выпускающая кафедра	Радиотехнический факультет, Кафедра радиотехники и связи
Содержание ОПОП (дисциплины, практики)	Безопасность жизнедеятельности Основы российской государственности Деловые коммуникации и культура речи Правоведение Модуль. Безопасность жизнедеятельности Физика Основы программирования систем искусственного интеллекта на языке Python Социология Теоретические основы электротехники Физические основы электроники Аналоговая схемотехника Материалы и компоненты электронной техники Физическая культура и спорт Основы военной подготовки Действия в чрезвычайных ситуациях Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей Теоретические основы радиотехники Философия Экология и концепции устойчивого развития Метрология, стандартизация и сертификация Основы информационной безопасности телекоммуникаций Статистическая теория и помехоустойчивость систем связи Цифровые устройства и микропроцессоры Электромагнитные поля и волны Основы искусственного интеллекта Химия Основы конструирования и технология производства электронных средств Цифровая обработка сигналов Экономическая теория Информационные технологии

	История России Начертательная геометрия и инженерная графика Иностранный язык Математика Введение в инженерную деятельность Радиоприемные устройства Интеллектуальные инфокоммуникационные технологии и системы связи Методы и средства проектирования систем искусственного интеллекта Самоорганизующиеся сети мобильной связи Экономика отрасли Электронные приборы сверхвысоких частот и квантовые приборы Электропитание устройств и систем телекоммуникаций Машинное обучение и анализ данных Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства Нейронные сети Основы технологического предпринимательства Планирование сетей связи Радиопередающие устройства Общая физическая подготовка Занятия в спортивных секциях Специальная дисциплина для лиц с ОВЗ Интеллектуальные методы обработки и анализа данных в инфокоммуникационных системах Оптические технологии связи Основы видеоаналитики и радиовидения Инфокоммуникационные технологии для беспилотных средств и концепции "Умный дом" Учебная практика (ознакомительная) Преддипломная практика Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (рассредоточенная) Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Факультативные дисциплины
Выбранные профессиональные стандарты	ПС 06.005 Инженер-радиоэлектронщик, утв. приказом Минтруда России и социальной защиты РФ от 19.05.2014 N 315 н ПС 06.006 Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям, утв. приказом Минтруда России и социальной защиты РФ от 19.05.2014 N 315 н ПС 06.007 Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций), утв. приказом Минтруда России от 19.05.2014 N 316 н Разработана и утверждена в рамках реализации Соглашения от «29» сентября 2021 г. № 075-15-2021-1044 «О предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю "искусственный интеллект", а также на повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций

	высшего образования в сфере искусственного интеллекта» в соответствии с Правилами предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета организациям на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю "искусственный интеллект", а также на повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 27 мая 2021 г. № 798. Программа утверждена решением Ученого совета университета 14.10.2021 № 3/1. Программа разработана в рамках гранта с целью ее реализации, в том числе, региональными партнерами. Программа предназначена для подготовки специалистов, использующих системы искусственного интеллекта в своей профессиональной деятельности
Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач 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 УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов 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

УК-1и Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности

ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных

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

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-1и Способен решать задачи в профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, цифровых технологий и систем искусственного интеллекта

ПК-1 Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи

ПК-2 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов

ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований

ПК-4 Способность осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций

ПК-5 Способен осуществлять контроль использования и оценивать производительность сетевых устройств и программного обеспечения для коррекции производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы

ПК-6 Способен оценивать параметры безопасности и защищать программное обеспечение и сетевые устройства администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью системы в специальном документе

ПК-7 Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта

	ПК-8 Способен использовать системы искусственного интеллекта в решении задач анализа, прогнозирования, планирования, синтеза и принятия решений ПК-9 Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач ПК-10 Способен использовать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов ПК-11 Способен выполнять анализ больших данных
Формы аттестации	зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты
Область профессиональной деятельности	Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения
Объекты профессиональной деятельности	Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа
Типы задач профессиональной деятельности	научно-исследовательский; проектный; технологический
Условия и перспективы профессиональной карьеры	Потребность в выпускниках направления подготовки 11.03.02«Инфокоммуникационные технологии и системы» связи существует у различных работодателей, включая государственные и бизнес-структуры, в том числе: ПАО «Ростелеком»; Управление Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по РМЭ, Радиопередающий телевизионный центр, Филиал АО «Связьтранснефть» Приокского производственно-технического управления связи, АО «Марийский машиностроительный завод» концерна «Алмаз-Антей и другие предприятия РФ соответствующего профиля
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

Договоры о стратегическом партнерстве заключены со следующими организациями:

1) ПАО «Ростелеком», договор от 26.12.2012 г., доп. соглашение от 01.06.2018;

2) Институт радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова РАН договор от 08.12.2011 г., доп. соглашение от 13.09.2018;

3) Филиал РТРС «Радио телевизионный передающий центр РМЭ» договор от 01.03.2013 г., доп. соглашение от 01.06.2018;

4) Управление Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по РМЭ», договор № 07/2013 от 14.02.2013 г., доп. соглашение от 01.06.2018;

5) Филиал корпорации «Нэшнл Инструментс Раша Корпорейшн» договор от 01.04.2013 г.

6) ФГУП ВГТРК/ГТРК «Марий Эл», договор № 184/2013 от 14.03.2013 г.

7) АО «Марийский машиностроительный завод», договор № 100-760/2012 от 22.10.2012 г., продлен

Договоры о проведении практики обучающихся заключены со следующими организациями

1). Акционерное общество "Марийский машиностроительный завод" - договор 1/2021 от 01.02.2021 г. (на 5 лет).

2). Акционерное общество "Завод полупроводниковых приборов" - договор 2/2021 от 01.02.2021 г. (на 5 лет).

3). Филиал в РМЭ ПАО "Ростелеком" - договор 3/2021 от 01.02.2021 г. (на 5 лет).

4). Акционерное общество "Контакт" - договор 415/2021 от 04.06.2021 г. (на 5 лет).

5). Федеральное государственное унитарное предприятие "Производственное объединение "Октябрь"" - договор 37/2021 от 29.03.2021 г. (на 5 лет).

6). Федеральное государственное предприятие "Всероссийская государственная телевизионная и радиовещательная компания" (ВГТРК) - договор 728/2021 от 21.02.2021 г. (до 31.12.2022 г.).

7). Акционерное общество "Новатор" - договор 166/2021 от 23.04.2021 г. (на 5 лет).

8). Общество с ограниченной Ответственностью "Технотех" - договор 9/2021 от 01.02.2021 г. (на 5 лет).

9). Общество с ограниченной Ответственностью "Ната-Инфо" - договор 4/2021 от 01.02.2021 г. (на 5 лет).

10). Акционерное общество "Волжский электромеханический завод" - договор 27/2021 от 01.03.2021 г. (на 5 лет).

11). Закрытое акционерное общество Специальное конструкторское бюро "Хроматэк" - договор 101/2021 от 19.04.2021 г. (на 5 лет).

12). Акционерное общество "Уральское проектно-конструкторское бюро "Деталь" - договор 93/2021 от 08.04.2021 г. (на 5 лет).

- 13). Филиал АО "ЭР-Телеком Холдинг" в городе Йошкар-Ола - договор 39/2021 от 01.04.2021 г. (на 5 лет).
- 14). Филиал ОАО "Сетевая компания" Чисто польские электрические сети Алексеевский РЭС Республики Татарстан - договор 12/2021 от 01.02.2021 г. (на 5 лет).
- 15). Общество с ограниченной ответственностью "Родэл" - договор 87/2021 от 07.04.2021 г. (на 5 лет).
- 16). Общество с ограниченной ответственностью "Феррони" - договор 108/2021 от 19.04.2021 г. (на 5 лет).
- 17). Общество с ограниченной Ответственностью "Омега-Софт" - договор 134/2021 от 20.04.2021 г. (на 5 лет).
- 18). Общество с ограниченной Ответственностью "Метаскан"- договор 135/2021 от 20.04.2021 г. (на 5 лет).
- 19). Акционерное общество "Калужский научно-исследовательский радиотехнический институт" (АО "КНИРТИ") - договор 136/2021 от 20.04.2021 г. (на 5 лет).
- 20). Государственное бюджетное учреждение РМЭ "Центр информационных технологий и оценки качества образования" - договор 20/2021 от 28.04.2021 г. (на 5 лет).
- 21). Общество с ограниченной ответственностью "ДробТехМаш" - договор 222/2021 от 28.04.2021 г. (на 5 лет).
- 22). Автономное учреждение "Управление спортивных сооружений РМЭ - договор 343/2021 от 19.05.2021 г. (на 5 лет).
- 23). Общество с ограниченной ответственностью "Резонансные Системы" - договор 388/2021 от 27.05.2021 г. (на 5 лет).
- 24). Общество с ограниченной ответственностью "Медтехника 12" - договор 477/2021 от 18.06.2021 г. (на 5 лет).
- 25). Общество с ограниченной ответственностью "Медтехника Марий Эл" - договор 472/2021 от 17.06.2021 г. (на 5 лет).
- 26). Акционерное общество "Комфортел" - договор 656/2021 от 15.11.2021 г. (на 5 лет).
- 27). Главное управление МЧС России по РМЭ - договор 662/2021 от 17.11.2021 г. (на 5 лет).
- 28). Акционерное общество "Научно-Исследовательский институт приборостроения имени В. В. Тихомирова" г. Жуковский, Московская область - договор 664/2021 от 17.11.2021 г. (на 5 лет).
- 29). Федеральное государственное унитарное предприятие "Радиочастотный Центр" Управление по РМЭ - договор 719/2021 от 10.12.2021 г. (на 5 лет).
- 30). Общество с Ограниченной ответственностью "ТрансТехСервис-21" - договор 720/2021 от 13.12.2021 г. (на 5 лет).
- 31). Публичное акционерное общество "Московская городская телефонная сеть" - договор 721/2021 от 13.12.2021 г. (на 5 лет).
- 32). Государственное автономное учреждение культуры РМЭ "Марийский театр юного зрителя" - договор 725/2021 от 17.12.2021 г. (на 5 лет).
- 33). Филиал Федерального государственного унитарного предприятия "Российская телевизионная и радиовещательная сеть "Радиотелевизионный передающий центр РМЭ" - договор 726/2021 от 20.12.2021 г. (на 5 лет).

	Договора о сетевой форме реализации ОПОП заключены со следующими организациями ПАО «Ростелеком» - договор 03.09.2014 г. и копия дополнительного соглашения к Договору от 01.03.2017 г. Базовое структурное подразделение на предприятии Договор о создании базового структурного подразделения ФГБОУ ВПО «ПГТУ» Центр Радиолокационных систем и комплексов в Открытом акционерном обществе «Марийский машиностроительный завод» от 30.09.2014 г. и копия дополнительного соглашения к Договору от 01.03.2017 г.; Договор о создании базовой кафедры ФГБОУ ВПО «ПГТУ» «Современные телекоммуникационные технологии и стратегии менеджмента» в Филиале в Республике Марий Эл ОАО «Ростелеком» от 03.09.2014 г. и копия дополнительного соглашения к Договору от 01.03.2017 г.
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: Пашукова Светлана Геннадьевна, Директор филиала в РМЭ ПАО "Ростелеком" Секретарь ОПЭС: Фомичева Любовь Александровна Члены ОПЭС: Ефимюк Дмитрий Сергеевич, директор ООО "Седна"

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедры  /Рябова Наталья Владимировна/

Представитель студенческого самоуправления  /  /