



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
А.А.Роженцов
26.08.2025 г.

ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код, направление подготовки / специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность	Интеллектуальные информационные системы и технологии
Квалификация	Бакалавр
Формы обучения	очная
Объем программы	240 з. ед.
Срок получения образования	4 года
Факультет (институт), выпускающая кафедра	Радиотехнический факультет, Кафедра радиотехники и связи
Содержание ОПОП (дисциплины, практики)	Безопасность жизнедеятельности Деловые коммуникации и культура речи Правоведение Социология Модуль. Безопасность жизнедеятельности Физика Дискретная математика Теория вероятностей и математическая статистика Теория и методы передачи информации Архитектура информационных систем и сетей Базы данных Философия Основы военной подготовки Основы российской государственности Экология и концепции устойчивого развития Моделирование систем Программирование мобильных устройств Технологии программирования и создание WEB приложений Информационная безопасность и защита информации Машинное обучение и анализ данных Основы технологического предпринимательства Методы и средства проектирования информационных систем и технологий Интеллектуальные информационные технологии Физическая культура и спорт Экономическая теория Информационные технологии (включая основы программирования) История России Математика Начертательная геометрия и инженерная графика Иностранный язык

	Введение в инженерную деятельность. История развития и основные тренды современного ИИ Специализированные программно-аппаратные отраслевые комплексы Большие языковые модели Инженерия и применение методов машинного обучения для отрасли инфокоммуникаций Основы программирования систем ИИ на языке Python Введение в машинное обучение и интеллектуальные системы Методы оптимизации Математические основы обучения с подкреплением Основы технологий искусственного интеллекта Нейронные сети Управление большими данными в ML-системах Компьютерное зрение Общая физическая подготовка Занятия в спортивных секциях Специальная дисциплина для лиц с ОВЗ Инфраструктура для машинного обучения Контейнеризация и оркестрация в машинном обучении Промышленные системы машинного обучения ML-инженерия в облачных платформах Учебная практика. Ознакомительная практика Преддипломная практика Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (рассредоточенная) Производственная практика. Научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Факультативные дисциплины
Выбранные профессиональные стандарты	ПС 06.001 "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г., регистрационный N 69720) ПС 06.015 "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 г. N 586н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 августа 2023 г., регистрационный N 74817) ПС 06.026 "Системный администратор информационно-коммуникационных систем", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 680н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный N 60580) ПС 06.042 "Специалист по большим данным" (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 06 июля 2020 г. N 405н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 августа 2020 г., регистрационный N 59174))

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	SS-1 Способен осуществлять свою трудовую деятельность с учетом определения корректной роли ИИ в различных процессах, критического анализа последствий применения ИИ-технологий, этических принципов SS-2 Способен осуществлять свою трудовую деятельность с учётом необходимости эффективной коммуникации и взаимодействия в рамках коллективной проектной работы в сфере ИИ SS-3 Способен осуществлять свою трудовую функцию с учетом неопределенности как сущностной черты функционирования искусственного интеллекта 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 ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
--	--

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем

BD-1 Способен осуществлять поиск, сбор, очистку и предварительный анализ данных

BD-2 Способен определять требования к наборам данных для решения задач машинного обучения, проводить разметку и анализ наборов данных, оценивать качество данных, обеспечивать непрерывную интеграцию данных

BD-4 Способен применять различные модели и (или) технологии обработки данных

BD-5 Способен применять технологии организации инфраструктуры баз данных

DL-1 Способен применять и (или) разрабатывать архитектуры глубоких нейронных сетей

DL-3 Способен применять и (или) разрабатывать алгоритмы, методы и технологии компьютерного зрения

FC-1 Способен проводить фронтальные исследования в области архитектур, алгоритмов машинного обучения, оптимизации и математики

FC-2 Способен проводить фронтальные исследования в области фундаментальных и генеративных моделей

LC-5 Способен применять и (или) проектировать различные инструменты и инженерные практики промышленной разработки систем искусственного интеллекта, развертывания и сопровождения моделей машинного обучения в продуктивной среде

MF-1 Способен применять современную теоретическую математику для разработки новых алгоритмов и формулирования перспективных задач искусственного интеллекта

MF-3 Способен применять современные методы оптимизации для обучения моделей машинного обучения настройки гиперпараметров и решения задач искусственного интеллекта

MF-4 Способен применять статистические методы для анализа данных, валидации моделей машинного обучения и проведения экспериментов в области искусственного интеллекта

	ML-1 Способен применять знания об истории развития и трендах современного искусственного интеллекта для формулирования корректных постановок задач и поиска перспективных способов решения проблем с помощью искусственного интеллекта ML-2 Способен применять фундаментальные принципы и методы машинного обучения включая подготовку данных оценку качества моделей и работу с признаками ML-3 Способен применять классические алгоритмы машинного обучения с пониманием их математических основ и областей применения PL-1 Способен применять язык программирования Python для решения задач в области искусственного интеллекта ПК-1 Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств ПК-2 Способность выполнять работы по обслуживанию программными и программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций ПК-3 Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения
Формы аттестации	зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты
Область профессиональной деятельности	Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем, а также создания прикладных систем ИИ на основе самых современных технологий
Объекты профессиональной деятельности	алгоритмы и модели машинного обучения., алгоритмы, архитектуры и модели машинного обучения., вычислительные ресурсы и инфраструктура (в т.ч. облачная) , интеллектуальные информационные системы и технологии, методы и модели искусственного интеллекта и машинного обучения., программное обеспечение и инструменты для ИИ-разработки , программные библиотеки и фреймворки для машинного обучения, продуктивные среды и инфокоммуникационные системы, проекты в области информационных технологий, процессы CI/CD для систем машинного обучения., системы мониторинга и управления версиями моделей и данных (MLOps-платформы);
Типы задач профессиональной деятельности	научно-исследовательский; проектный; производственно-технологический (роль ML Engineer (Инженер МО); производственно-технологический (роль MLOps (Специалист по эксплуатации ИИ))
Условия и перспективы профессиональной карьеры	Выпускник готовится к профессиональным ролям ML Engineer (Инженер МО) и MLOps (Специалист по эксплуатации ИИ). Он способен решать задачи, научного, практического и производственно-технологического характера, включая развертывание, дообучение и оптимизацию больших фундаментальных моделей для информационных систем. Также осуществляется подготовка к работе с инфраструктурой мониторинга и эксплуатации ИИ-решений, что соответствует

	потребностям ведущих IT-компаний и промышленных организаций, использующих в своей деятельности технологии ИИ, таких как ООО «ТРЭВЕЛ ЛАЙН СИСТЕМС», ООО Компания «Цитрус, ООО «ОмегаСофт», АО «Марийский машиностроительный завод», ПАО Ростелеком и др. Освоенные компетенции позволяют обеспечивать жизненный цикл ИИ-компонентов в реальных инфокоммуникационных продуктах и сервисах.
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., до. 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 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., до. 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. 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) ООО "Омега Софт", договор 1636/2023 от 02.05.2023 (на 5 лет). 3) ООО "IC-РАРУС Йошкар-Ола", договор № 444/2021 от 11 июня 2021 (на 5 лет).

- 4) ООО "ТРЭВЕЛ ЛАЙН СИСТЕМС", договор 284/2021 от 11.05.2021 (на 5 лет);
- 5) ООО "Ричмедиа", от 21 апреля 2021 г. (на 5 лет);
- 6) Акционерное общество "Завод полупроводниковых приборов" - договор 2/2021 от 01.02.2021 г. (на 5 лет).
- 7) Филиал в РМЭ ПАО "Ростелеком" - договор 3/2021 от 01.02.2021 г. (на 5 лет).
- 8) Акционерное общество "Контакт" - договор 415/2021 от 04.06.2021 г. (на 5 лет).
- 9) Федеральное государственное унитарное предприятие "Производственное объединение "Октябрь"" - договор 37/2021 от 29.03.2021 г. (на 5 лет).
- 10) Федеральное государственное предприятие "Всероссийская государственная телевизионная и радиовещательная компания" (ВГТРК) - договор 728/2021 от 21.02.2021 г. (до 31.12.2022 г.).
- 11) Акционерное общество "Новатор" - договор 166/2021 от 23.04.2021 г. (на 5 лет).
- 12) Общество с ограниченной Ответственностью "Технотех" - договор 9/2021 от 01.02.2021 г. (на 5 лет).
- 13) Общество с ограниченной Ответственностью "Ната-Инфо" - договор 4/2021 от 01.02.2021 г. (на 5 лет).
- 14) Акционерное общество "Волжский электромеханический завод" - договор 27/2021 от 01.03.2021 г. (на 5 лет).
- 15) Закрытое акционерное общество Специальное конструкторское бюро "Хроматэк" - договор 101/2021 от 19.04.2021 г. (на 5 лет).
- 16) Акционерное общество "Уральское проектно-конструкторское бюро "Деталь" - договор 93/2021 от 08.04.2021 г. (на 5 лет).
- 17) Филиал АО "ЭР-Телеком Холдинг" в городе Йошкар-Ола - договор 39/2021 от 01.04.2021 г. (на 5 лет).
- 18) Филиал ОАО "Сетевая компания" Чисто польские электрические сети Алексеевский РЭС Республики Татарстан - договор 12/2021 от 01.02.2021 г. (на 5 лет).
- 19) Общество с ограниченной ответственностью "Родэл" - договор 87/2021 от 07.04.2021 г. (на 5 лет).
- 20) Общество с ограниченной ответственностью "Феррони" - договор 108/2021 от 19.04.2021 г. (на 5 лет).
- 21) Общество с ограниченной Ответственностью "Омега-Софт" - договор 134/2021 от 20.04.2021 г. (на 5 лет).
- 22) Общество с ограниченной Ответственностью "Метаскан"- договор 135/2021 от 20.04.2021 г. (на 5 лет).
- 23) Акционерное общество "Калужский научно-исследовательский радиотехнический институт" (АО "КНИРТИ") - договор 136/2021 от 20.04.2021 г. (на 5 лет).
- 24) Государственное бюджетное учреждение РМЭ "Центр информационных технологий и оценки качества образования" - договор 20/2021 от 28.04.2021 г. (на 5 лет).
- 25) Общество с ограниченной ответственностью "ДробТехМаш" - договор 222/2021 от 28.04.2021 г. (на 5 лет).
- 26) Автономное учреждение "Управление спортивных сооружений РМЭ - договор 343/2021 от 19.05.2021 г. (на 5 лет).

	27) Общество с ограниченной ответственностью "Резонансные Системы" - договор 388/2021 от 27.05.2021 г. (на 5 лет). 28) Общество с ограниченной ответственностью "Медтехника 12" - договор 477/2021 от 18.06.2021 г. (на 5 лет). 29) Общество с ограниченной ответственностью "Медтехника Марий Эл" - договор 472/2021 от 17.06.2021 г. (на 5 лет). 30) Акционерное общество "Комфортел" - договор 656/2021 от 15.11.2021 г. (на 5 лет). 31) Главное управление МЧС России по РМЭ - договор 662/2021 от 17.11.2021 г. (на 5 лет). 32) 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). 33) Федеральное государственное унитарное предприятие "Радиочастотный Центр" Управление по РМЭ - договор 719/2021 от 10.12.2021 г. (на 5 лет). 34) Общество с Ограниченной ответственностью "ТрансТехСервис-21" - договор 720/2021 от 13.12.2021 г. (на 5 лет). 35) Публичное акционерное общество "Московская городская телефонная сеть" - договор 721/2021 от 13.12.2021 г. (на 5 лет). 36) Государственное автономное учреждение культуры РМЭ "Марийский театр юного зрителя" - договор 725/2021 от 17.12.2021 г. (на 5 лет). 37) 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.;
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: Дудин Александр Николаевич , Исполнительный директор ООО «Трэвел Лайн Системс» Секретарь ОПЭС: Гальперина Елена Марковна, преподаватель кафедры РТиС Члены ОПЭС: Рыбаков Алексей Евгеньевич , генеральный директор ООО «Омега Софт» ; Егошин Алексей Борисович , генеральный директор ООО Компания «Цитрус»

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедры



/Рябова Наталья Владимировна/

Представитель студенческого самоуправления

