ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 9e2678bb8148eaab155a0666e80712390c6dacfb
Владелец **Роженцов Алексей Аркадьевич**
Действителен с 06.04.2026 по 30.06.2027

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

ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код, направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Направленность	Программное обеспечение систем искусственного интеллекта
Квалификация	Магистр
Формы обучения	очная
Объем программы	120 з. ед.
Срок получения образования	2 года
Факультет (институт), выпускающая кафедра	Факультет информатики и вычислительной техники, Кафедра информатики и системного программирования

Руководитель научного содержания программы	Бородин Андрей Викторович, зав. каф. ИиСП Научно-исследовательские проекты руководителя ОПОП: 1. Проектирование и разработка систем поддержки принятия решений по управлению персоналом на основе анализа базы данных событий риска организации и сопутствующей информации (больших данных). 2. Развитие теории эквивалентных преобразований программ, управляемых случайными и псевдослучайными процессами с секретом для нужд противодействия реверс-инжинирингу ПО. 3. Развитие алгебраической теории риска. Сложностные аспекты. Публикации в изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus: 1. Borodin, A. V. The Structure Of The Set Of Risks Of Discrete Economic Systems And Related Tasks Of System Analysis / Andrey V. Borodin, Tatiana A. Urazaeva, and others // Proceedings of the 35th International Business Information Management Association Conference (IBIMA): 1-2 April 2020, Seville, Spain. – 2020. – P. 15936-15944. 2. Borodin, A. V. Prospects For The Use Of Computational Methods Of Algebraic Risk Theory In The Financial Sector / Tatiana A. Urazaeva, Andrey V. Borodin, and others // Proceedings of the 35th International Business Information Management Association Conference (IBIMA): 1-2 April 2020, Seville, Spain. – 2020. – P. 13636-13649. Публикации в рецензируемых научных журналах: 1. Бородин, А. В. О задаче классификации на окрестности корня графа потока управления программы в контексте процесса размножения файловых компьютерных вирусов / А. В. Бородин, М. А. Юдина, М. А. Васильева // Современные наукоемкие технологии. – 2019. – № 1. – С. 31-35. 2. Бородин, А. В. Архитектура информационной системы поддержки принятия решений по управлению персоналом розничной подсистемы коммерческого банка / А. В. Бородин // Программные системы и вычислительные методы. – 2014. – № 2. – С. 174–190. – DOI: 10.7256/2305–6061.2014.2.12331. Апробация результатов НИР на национальных и международных конференциях: 1. Proceedings of the 35th International Business Information Management Association Conference (IBIMA): 1-2 April 2020, Seville, Spain. 2. Международная междисциплинарная научная конференция XXIV Вавиловские чтения «Безопасность человека и устойчивое развитие общества перед вызовами глобальных трансформаций», Йошкар-Ола, 03 декабря 2020 г.
Содержание ОПОП (дисциплины, практики)	Иностранный язык в академической и профессиональной коммуникации Методология научных исследований Управление проектом и технологическое предпринимательство Методология программной инженерии Технологии искусственного интеллекта в операционных системах Распределенные системы обработки информации Методы вычислений Научно-исследовательский семинар Разработка систем машинного обучения Лингвистическое и программное обеспечение технологий онтологического анализа Интеллектуальные системы безопасности

	Научно-исследовательский практикум Системы логического программирования Системы функционального программирования Интеллектуальные VR и AR системы Системы обработки изображений Преддипломная практика Учебная практика. Научно-исследовательская работа Учебная практика. Ознакомительная практика Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Искусственный интеллект в системе наук о человеке и обществе Теория принятия решений
Выбранные профессиональные стандарты	06.003 "Архитектор программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 228н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2014 г., регистрационный N 32534), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230) 06.017 "Руководитель разработки программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230) 06.028 "Системный программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г., регистрационный N 39374)
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

		УК-1и Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде в междисциплинарном контексте ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-6 Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности ОПК-7 Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов ОПК-1и Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта ОПК-2и Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований ПК-1 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта ПК-2 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования

	ПК-3 Способен выбирать и применять методы инженерии знаний для создания систем, основанных на знаниях ПК-4 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач ПК-5 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта ПК-6 Способен руководить проектом по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов ПК-7 Способен осуществлять проектирование и руководство созданием и развитием инфраструктурных систем и комплексов обработки данных (большие данные) для корпоративных и государственных заказчиков ПК-8 Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях ПК-9 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях
Формы аттестации	зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты
Область профессиональной деятельности	Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере разработки программного обеспечения
Объекты профессиональной деятельности	Информационные системы, Информационные системы; Информационные технологи, Программное обеспечение; Информационные системы; Информационные технологии
Типы задач профессиональной деятельности	научно - исследовательский;; организационно - управленческий; проектный; производственно - технологический
Условия и перспективы профессиональной карьеры	Потребность в выпускниках направления подготовки 09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ» существует у различных работодателей, включая государственные и бизнес-структуры. Это, в частности, такие предприятия и организации, как 1.Марийский машиностроительный завод 2.ООО «Эй-Си-Ай Ворлдвайд Раша» 3.ООО Компания «Цитрус» 4.ООО Ричмедиа 5.ООО «Э-Студио» 6.ООО «Омега-Р» 7.ООО «Антарис Плюс» 8.ООО «Мобильные решения для строительства» 9.ООО «Рантайм» 10.ООО «Серенити» 11.ООО «Трэвел Лайн Системс» 12.ООО «Омега-Софт» 13.ИП Шумков 14.ООО «Трэвел Лайн Групп»

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. Марийский машиностроительный завод Договор №8678/2012 от 09.01.2017 по 09.01.27 г. 2.ООО «Эй-Си-Ай Ворлдвайд Раша»Договор № 40/2016 от 15.02.2016 по 31.12.2021 3.ООО Компания «Цитрус»Договор № 32/2016 от 11.01.2016 по 31.12.2021 4.ООО Ричмедиа – Договор № 33/2016 от 02.02.2016 по 31.12.2021 5.ООО «Э-Студио» Договор № 71/2016 от 01.09.2016 по 31.12.2021 6.ООО «Омега-Р»Договор № 41/2016 от 15.02.2016 по 31.12.2021 7.ООО «Антарис Плюс»Договор № 34/2016 От 02.02.2016 по 31.12.2021 8.ООО «Мобильные решения для строительства»Договор № 102/2017 От 23.05.2017 по 31.12.2022 9.ООО «Рантайм»Договор № 103/2017 От 25.05.2017 по 31.12.2022 10.ООО «Серенити»Договор № 106/2017 От 22.06.2017 по 31.12.2022 11.ООО «Трэвел Лайн Системс» Договор № 1/2017 от 01.09.2017 по 31.12.2022 12.ООО «Омега-Софт» Договор № 2/2017 от 01.09.2017 по 31.12.2022 13.ИП Шумков Договор № 130/2018 от 04.062018 по 31.12.2023 14.ООО «Трэвел Лайн Групп» Договор № 131/2018 от 07.06.2018 по 31.12.2023

	Договоры о проведении практики обучающихся заключены со следующими организациями 1. Марийский машиностроительный завод Договор №8678/2012 от 09.01.2017 по 09.01.27 г. 2.ООО «Эй-Си-Ай Ворлдвайд Раша»Договор № 40/2016 от 15.02.2016 по 31.12.2021 3.ООО Компания «Цитрус»Договор № 32/2016 от 11.01.2016 по 31.12.2021 4.ООО Ричмедиа – Договор № 33/2016 от 02.02.2016 по 31.12.2021 5.ООО «Э-Студио» Договор № 71/2016 от 01.09.2016 по 31.12.2021 6.ООО «Омега-Р»Договор № 41/2016 от 15.02.2016 по 31.12.2021 7.ООО «Антарис Плюс»Договор № 34/2016 От 02.02.2016 по 31.12.2021 8.ООО «Мобильные решения для строительства»Договор № 102/2017 От 23.05.2017 по 31.12.2022 9.ООО «Рантайм»Договор № 103/2017 От 25.05.2017 по 31.12.2022 10.ООО «Серенити»Договор № 106/2017 От 22.06.2017 по 31.12.2022 11.ООО «Трэвел Лайн Системс» Договор № 1/2017 от 01.09.2017 по 31.12.2022 12.ООО «Омега-Софт» Договор № 2/2017 от 01.09.2017 по 31.12.2022 13.ИП Шумков Договор № 130/2018 от 04.062018 по 31.12.2023 14.ООО «Трэвел Лайн Групп» Договор № 131/2018 от 07.06.2018 по 31.12.2023
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: МАЙМИН ВЛАДИСЛАВ РУВИМОВИЧ , Председатель Ассоциации разработчиков программного обеспечения «ПС СОФТ», член Совета директоров НКО "МОНЕТА.РУ" (ООО), Председатель Правления НКО "МОНЕТА.РУ" (ООО) Секретарь ОПЭС: Бородин Андрей Викторович, зав. каф. ИиСП Члены ОПЭС: Егошин Алексей Борисович , Генеральный директор ООО «Цитрус»; Шатов Глеб Анатольевич, Директор «Инвестиционная консультационная фирма» Экспертный Совет; Цивин Евгений Львович , начальника АСУП, зам. нач. УИБ АО ММЗ

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедры _____ /Бородин Андрей Викторович/

Руководитель ОПОП _____ /Бородин Андрей Викторович/

Представитель студенческого самоуправления _____ / Зайцев Александр