



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

**АННОТАЦИЯ**  
**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Программа магистратуры

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Математические и компьютерные технологии

Владивосток 2023

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе образовательного стандарта.

Направленность ОПОП ВО ориентирована на:

1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 01 образование и наука (в сфере общего образования, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований);

– 06 связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»));

– 40 сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- проектный;
- педагогический.

3. Объекты профессиональной деятельности выпускников: математическая физика; математическое моделирование; обратные и некорректно поставленные задачи; численные методы; теория вероятностей и математическая статистика; исследование операций и системный анализ; оптимизация и оптимальное управление; нелинейная динамика; математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения; математические и компьютерные методы обработки изображений;

математическое и информационное обеспечение экономической деятельности; математические методы и программное обеспечение защиты информации; математическое и программное обеспечение компьютерных сетей; информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа; высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования; интеллектуальные системы; системное программирование; средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения; прикладные интернет-технологии; автоматизация научных исследований; языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения; системное и прикладное программное обеспечение; базы данных; системы управления предприятием; сетевые технологии.

Специфическими для данной ОПОП объектами профессиональной деятельности являются: математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики и других естественных наук, допускающие применение аналитических и численных методов оптимизации, задачи анализа данных и программные модули, компьютерные сети, системы информационных технологий, архитектура, системное и прикладное программное обеспечение.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

Трудоемкость ОПОП ВО по направлению подготовки: 120 з.е.

Срок реализации образовательной программы: 2 года.

Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы:

Образовательная цель программы – развитие у студентов личностных качеств, приоритет общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободного развития личности, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом особенностей научной математической, программистской школы ДВФУ и потребностей рынка труда, обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области математики и компьютерных технологий на основе сочетания универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачи профессиональной деятельности выпускников состоят в подготовке нового поколения выпускников в области математики и

компьютерных технологий:

– владеющих навыками высокоэффективного использования методов математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, а также в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний;

– готовых к применению современных компьютерных технологий при анализе и решении прикладных и инженерно-технических проблем;

– готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда во всех отраслях народного хозяйства, науки, производства, где применяются математические методы в исследованиях: в управлении, организации производства, банковской деятельности, при проведении научно-исследовательских работ в отраслевых и академических научных учреждениях, а также в высших, средних специальных учебных заведениях России или общеобразовательных школах (в том числе с интенсивным изучением математики) в условиях модернизации производства и образования;

– способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности предприятий и научно-исследовательских учреждений на разных этапах ее жизненного цикла.

Перечень профессиональных стандартов:

- 01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 17.12.2021 г., регистрационный № 66403);

- 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

- 06.016 Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с

изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2016 г., регистрационный № 45230);

- 06.017 Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 423н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г., регистрационный № 69713);

- 06.022 Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

- 40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

ОПОП реализуется самостоятельно, с возможностью частичного применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, на государственном языке Российской Федерации.

Специфические особенности ОПОП ВО:

Специфика данной образовательной программы заключается в подготовке выпускника к деятельности в области математики и компьютерных технологий, математического моделирования процессов и объектов и программного обеспечения с применением фундаментальных математических и творческих навыков для быстрой адаптации к новым задачам, возникающим в процессе развития вычислительной техники и математических методов; в ориентации профессиональной деятельности на разработку эффективных методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления в государственных и муниципальных органах,

организациях различных форм собственности, индустрии и бизнеса; на программно-информационное обеспечение научной, исследовательской, проектной и производственно-технологической деятельности, создание, использование, поддержку и развитие систем и процессов получения, обработки, хранения, передачи и защиты информации на основе компьютерных технологий и средств телекоммуникаций, а также их программного обеспечения. Выпускник призван анализировать алгоритмы, вычислительные модели и модели данных в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии.

Организация учебного процесса осуществляется в соответствии с утвержденной образовательной программой, включающей документы и материалы, обновляемые ежегодно с учетом изменения законодательства, развития образовательных технологий, науки и потребностей работодателей.

Современное развитие и повсеместное применение информационных технологий вызывает потребность рынка труда в специалистах, обладающих широким комплексом аналитических навыков, способных ставить и успешно решать задачи из различных предметных областей.

Основной предметной компонентой образовательной программы является сочетание фундаментальной алгоритмической, программистской и математической подготовки с практическими навыками разработки программного обеспечения, которое позволяет данной программе не только предоставлять навыки при работе с современными системами AI, VR/AR и ML/BD, но и создавать и продвигать собственные разработки международного уровня в этой области.

Образовательная программа сочетает базовую математическую компоненту, активно развивающую логические и аналитические способности студентов, современные информационные технологии, как на уровне разработки прикладного программного обеспечения, так и, в большей части, на уровне грамотного использования готовых прикладных и инструментальных средств. Образовательная программа дает возможность выпускникам легко адаптироваться к быстро обновляющимся программным продуктам без потери качества их использования.

Современное общество характеризуется повышенным интересом к технологиям сбора, управления и анализа пространственных данных. Оно пришло к осознанию того, что без единого информационного пространства, реализованного в виде инфраструктур пространственных данных (ИПД) невозможно устойчивое позитивное отношение к своей профессии, к повышению квалификации; стремление к непрерывному личностному и профессиональному совершенствованию.

Выбор дисциплин и практик обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает необходимые компетенции выпускника с учетом запросов работодателей, как в области научных исследований, так и в области промышленной разработки программного обеспечения, с учетом запросов таких работодателей как Институт Прикладной математики ДВО РАН, Тихоокеанский океанологический институт ДВО РАН, Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН, компании франчайзи фирмы 1С.

Дисциплины обязательной части данной ОП (Английский язык для специальных целей, Введение в технологическое предпринимательство в области информационных технологий, История и методология прикладной математики и компьютерных наук, Методология разработки e-learning и дистанционного обучения, Современные проблемы прикладной математики и компьютерных наук, Суперкомпьютеры и параллельная обработка данных, Математические методы анализа экономических процессов, Сетевые и серверные технологии, Системы CRM и ERP- (Enterprise Resource Planning and Customer Relationship Management), Cloud computing (Облачные технологии для распределенных систем)) обеспечивают необходимые универсальные и общепрофессиональные компетенции выпускника и требования современного рынка труда: профессиональная компетентность, определяемая как совокупность теоретических и практических навыков; способность осуществлять профессиональные функции в рамках одного или более видов деятельности; коммуникативная готовность, определяемая владением основами бытового и делового общения; умением читать и переводить профессионально ориентированные тексты на одном из наиболее распространенных иностранных языков; умением разрабатывать техническую документацию и пользоваться ею; умением пользоваться компьютерной техникой и другими средствами связи и информации; знанием психологии и этики общения; владением навыками управления в профессиональной среде; способность к творческим подходам в решении профессиональных задач; умение ориентироваться в нестандартных условиях и ситуациях, анализировать возникающие проблемы, разрабатывать и осуществлять план действий; устойчивое позитивное отношение к своей профессии, к повышению квалификации; стремление к непрерывному личностному и профессиональному совершенствованию и др.

Обязательные дисциплины и дисциплины по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы (Нейронные сети и глубокое обучение, Машинное обучение. Системы искусственного интеллекта, Компьютерные методы анализа

больших данных, Проектирование разработки приложений / Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) / Математические модели живых систем / Непрерывные математические модели, Менеджмент программных проектов / Разработка мобильных приложений с использованием интегрированной среды Unity / Математические методы регуляризации некорректных задач / Управление системами с распределенными параметрами, Методика преподавания математики / Методика преподавания информатики, Использование современных графических библиотек в разработке приложений / Метод конечных элементов) обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника и требования современного рынка труда: знание компьютерных технологий при экономико-математическом моделировании социально-экономических процессов с использованием мировых информационных ресурсов; умение и обладание опытом эконометрического моделирования с использованием современных пакетов программ статистического анализа и мировых информационных ресурсов; профессиональная компетентность, определяемая как совокупность теоретических и практических навыков; способность осуществлять профессиональные функции в рамках одного или более видов деятельности; способность к творческим подходам в решении профессиональных задач; знание современных методов социально-экономического анализа, идентификации и распознавания образов, информационные технологии и вычислительные средства для обоснования принятия оптимальных решений в области управления и бизнеса; умение и обладание опытом применения экономико-математических методов на предприятиях и в организациях различных отраслей экономики, включая интернет-экономику; умение и обладание опытом организации и проведения практических исследований социально-экономической обстановки, разработки конкретных предложений по результатам исследований, подготовки справочно-аналитических материалов; умение и обладание опытом разработки вариантов управленческих решений и обоснования их выбора по критериям социально-экономической эффективности; умение и обладание опытом навыками систематизации и обработки экономической информации с использованием пакетов прикладных программ и др.

Отзывы руководителей предприятий и организаций - потребителей кадров - свидетельствуют о достаточно высоком уровне подготовки выпускников. Все, без исключения, работодатели отмечают положительные качества выпускников направления: соответствие полученной квалификации предполагаемой работе, адаптация в коллективе, коммуникабельность,



инициативность, работоспособность и т.д. Например: ПФ ОАО АКБ Росбанк, Сеть супермаркетов Red Mart, УФК по Приморскому краю, Пятый арбитражный апелляционный суд г. Владивостока, ГУЗ ПК МИАЦ, Отдел биллинга ЗАО «Мобиком-Хабаровск», ООО «Пауэр менеджмент», ОАО «Дальсвязь», ОАО «Приморгеология», группа компаний РМ-Софт, ООО «Дальневосточный интеллектуальный потенциал», ООО «Майтона», компания ДНС, ОАО АКБ Приморье, ОАО АКБ Дальневосточный банк.

Все выпускники трудоустроены, и часто являются руководящими работниками предприятий и фирм, успешно работающих в условиях рыночной экономики. Выпускники данной образовательной программы могут занимать должности: математик, инженер-программист (программист), научный сотрудник, аналитик и другие, требующие высшего образования в соответствии с законами РФ. Места реализации: научно-исследовательские центры, проектные и научно-производственные организации, органы управления, образовательные учреждения, банки, финансовые и страховые компании, промышленные предприятия, компании, занимающиеся разработкой программного обеспечения и другие организации различных форм собственности, использующие методы прикладной математики и компьютерные технологии в своей работе.

Партнеры и эксперты, участвующие в реализации программы:

Института прикладной математики ДВО РАН, ООО «РМ-Софт», ООО «Дальневосточный интеллектуальный потенциал» и др.

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов.

ДВФУ формирует свою воспитательную систему в соответствии со своей спецификой, традициями, стратегическими приоритетами развития Дальнего Востока и миссией университета в Азиатско-Тихоокеанском регионе, мировом образовательном пространстве, представляет собой ценностно-нормативную, методологическую, методическую и технологическую основы организации воспитательной деятельности на современном этапе развития университета.

Руководитель образовательной программы



Т.В. Пак