



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 бакалавриата

09.03.02 Информационные системы и технологии

Программирование робототехнических систем

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:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем);

- 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере разработки программного обеспечения робототехнических систем);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем.

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; организационно-управленческий.

Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников включают исследование моделей и методов информационных систем и технологий, управление проектами в области информационных технологий, организационное обеспечение проекта в области информационных технологий, разработка и интеграция программного обеспечения, верификация и тестирование программного обеспечения, поддержка и контроль функционирования инфокоммуникационных систем и сервисов, разработка информационных, электронных и микропроцессорных модулей,

разработка программно-аппаратных решений на основе умных технологий.

3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: информационные системы и технологии; программное обеспечение робототехнических систем; базы данных и хранилища информации; сети и телекоммуникации; проекты в области робототехнических систем; научные исследования в области робототехнических систем.

Объекты профессиональной деятельности выпускников включают информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр.

Трудоемкость ОПОП ВО по направлению подготовки: 240 з.е.

Срок реализации образовательной программы: 4 года.

Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы:

Образовательная цель программы заключается в подготовке бакалавров, способных осуществлять научно-исследовательскую, проектную, производственно-технологическую и организационно-управленческую деятельность в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения программного обеспечения робототехнических систем.

Задача ОПОП ВО состоит в формировании развитых компетенций в следующих областях:

- Моделирование, разработка, программирование робототехнических систем (РТС);
- разработка и интеграция программных модулей и компонент в робототехнических системах;
- обеспечение функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности;
- выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем;
- управление программно-аппаратными средствами РТС, администрирование сетей;
- организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта в области информационных технологий;
- управление проектами в области программирования робототехнических систем.

Перечень профессиональных стандартов:

- 06.001 Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г., регистрационный № 69720);
- 06.003 Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 № 579н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2014 года, регистрационный N 32534);
- 06.004 Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 августа 2021 № 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 года, регистрационный N 32623);
- 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 9 декабря 2014 г., регистрационный № 35117), 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);

– 06.026 Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года N 680н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 года, регистрационный N 60580);

– 06.027 Профессиональный стандарт «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2015 № 686н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44945);

– 06.048 Профессиональный стандарт «Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 600н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04 октября 2021 года, регистрационный № 65245);

– 29.003 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 января 2016 № 3н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2016 г., регистрационный N 40956);

– 40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 октября 2014 г., регистрационный № 31692), 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).

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

Подготовка бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, программа «Программирование робототехнических систем» актуальна, вызвана большой потребностью предприятий региона в специалистах, обладающих развитыми

компетенциями системных администраторов и системных электронщиков-проектировщиков, способных обеспечить комплексную автоматизацию и информатизацию прикладных процессов в робототехнических системах, в целом информационных систем и технологий в различных предметных областях.

Специфика данной образовательной программы заключается в предметно-профессиональной направленности на проектирование, разработку, администрирование программного обеспечения робототехнических систем, умных устройств, персональных сетей. Выпускники программы обладают развитыми компетенциями в области программирования микропроцессоров и микроконтроллеров, электронщиков-проектировщиков, способных обеспечить комплексную разработку элементов робототехнических систем. Выпускники могут получить дополнительные навыки в смежных областях, приобретая в ходе обучения, рабочие специальности на факультативных занятиях, позволяя легче трудоустроиться по окончании программы.

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.

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 программирования робототехнических систем, и в целом информационных систем и технологий.

Выбор дисциплин базовой части программы обеспечивает формирование необходимых универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда: умение осуществлять поиск и анализ информации; готовность к участию в разработке и реализации проектов; коммуникационная готовность; способность к самоорганизации и саморазвитию; умение применять естественнонаучные знания, математические модели и методы; умение использовать современные информационные технологии и программные средства; умение разрабатывать техническую документацию и использовать ее; умение разрабатывать алгоритмы и программы; умение осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

К дисциплинам базовой части относятся: Иностранный язык, История, Философия, Безопасность жизнедеятельности, Физическая культура и спорт,

Русский язык в профессиональной коммуникации, Экономическая и правовая культура, Математический анализ, Дискретная математика, Теория вероятностей, Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Физика, Основы алгоритмизации и программирования, Технологии программирования информационных систем, Инструментальные средства информационных систем, Архитектура информационных систем, Инфокоммуникационные системы и сети, Операционные системы, Безопасность информационных систем и защита информации в сетях, Основы системного анализа, Моделирование систем и технологий, Стандарты разработки информационных систем и технологий, Методы и средства проектирования информационных систем и технологий.

Выбор дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает формирование необходимых профессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда: умение исследовать модели и методы программирования, в том числе робототехнических систем; умение разрабатывать и интегрировать программные модули и компоненты робототехнических систем; умение обеспечить функционирование баз данных, предотвращать потери и повреждение данных, обеспечить информационной безопасности; умение создавать, модифицировать и сопровождать программное обеспечение робототехнических систем; умение управлять программно-аппаратными средствами робототехнических систем; администрировать сети и системы различного уровня; умение разрабатывать, внедрять, сопровождать проекты, управлять проектами в области программирования робототехнических систем и ИТ в целом.

К дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся: Основы проектной деятельности в ИТ-отрасли, Проект по администрированию информационных систем и сетей, Проектная деятельность распределенных команд, Проект по сбору и анализу данных, Вычислительные методы компьютерных систем, Статистические методы в информационных системах, Основы управления данными, Теория информации и кодирования, Администрирование информационных систем и сетей, Методы искусственного интеллекта, Основы электроники и электротехники, Радиотехнические цепи и сигналы, Цифровая электроника, Высокопроизводительные вычисления, Языки ассемблера, Вычисления на графических процессорах, Предварительная подготовка и обработка данных, Web-технологии, Микропроцессоры, Основы web-программирования и дизайна, Киберфизические системы, Визуализация данных, Технологии трехмерного твердотельного моделирования, Обработка изображений,

Основы 3D моделирования, числового программного управления и печати, Облачные и гибридные технологии и сервисы, Технологии обработки информации на микроконтроллерах, Экосистемы программирования роботов, Блокчейн и его приложения, Предобработка данных цифрового следа, Распределенные сети микроконтроллеров и датчиков, Протоколы сбора данных цифрового следа, Программирование датчиков и исполнительных устройств, Нейронные сети и глубокое обучение, Методы и средства тестирования информационных систем и программного обеспечения, Моделирование физических процессов, Основы компьютерного материаловедения, Методы семантического анализа, Машинное зрение, Обработка естественного языка, Системы реального времени, Разнородные базы данных и хранилища, Озера данных и распределенные файловые системы, Основы разработки систем VR/AR, Программирование мобильных устройств, Проверка гипотез и поиск закономерностей в массивах данных, Системы ориентации в пространстве, Основы навигации и беспроводных персональных сетей, Аналитика больших массивов данных.

Выпускники данной образовательной программы могут трудоустроиваться в ИТ-сфере, а также в ИТ-службы организаций различных отраслей и форм собственности: на промышленные предприятия, в государственные и муниципальные структуры, научные учреждения, финансовые, страховые, проектные и консалтинговые компании и др.

Партнеры и эксперты, участвующие в реализации программы:

ООО «Белуга Маркет Восток», филиал ФГБУН ННЦМБ ДВО РАН – НОК «Приморский океанариум», ООО «Цифровое Приморье».

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



Е. В. Пустовалов