



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

АННОТАЦИЯ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Программа магистратуры

09.04.03 Прикладная информатика

Биоинформатика и анализ данных

Владивосток
2022

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 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Направленность ОПОП ВО ориентирована на:

– область (области) профессиональной деятельности и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников, на которую ориентирована программа:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации вычислительной техники и информационных систем);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в области организации и управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками)

– тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательский;

организационно-управленческий;

проектный;

– объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети;

- автоматизированные системы обработки информации и управления;

- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;

- программное обеспечение средств вычислительной техники;

- базы данных, описывающих структуру и свойства биологических объектов (геномов, белков, нуклеиновых кислот, биоорганических соединений и их взаимодействий).

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам освоения ОПОП ВО.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

Трудоемкость ОПОП ВО: 120 зачетных единиц.

Срок реализации образовательной программы: 2 года.

Цель ОПОП ВО – развитие у студентов личностных качеств, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, образовательная программа «Биоинформатика и анализ данных», определяющих способность выпускника к активной общественной и профессиональной деятельности или продолжению образования.

В задачи программы входит подготовка высококвалифицированных специалистов по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика Биоинформатика и анализ данных, способствовать формированию у выпускника знаний, умений и навыков, необходимых для управления проектами в области информационных технологий, в частности разработки информационных систем в сфере биологии и геномной инженерии, основанных на машинном обучении, решения инновационные задач разработки новых методов и средств в области цифровых технологий для их стратегического применения в системах организаций и предприятий, обеспечить контроль уровня освоения компетенций, предоставляя ему возможность выбирать направления развития и совершенствования личностных и профессиональных качеств.

Перечень профессиональных стандартов:

- 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 N 896н (Зарегистрировано в

Министерстве юстиции Российской Федерации 24.12.2014, регистрационный N 35361);

- 06.016 Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 N 893н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 09.12.2014, регистрационный № 35117);

– 06.042 Профессиональный стандарт «Специалист по большим данным», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2020 года № 405н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 5 августа 2020 года, регистрационный № 59174);

– 06.022 Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 года № 809н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 года, регистрационный № 34882);

– 40.008 Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. № 86н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31696), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н;

– 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 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 ВО реализуется:

- с частичным применением электронного обучения (далее – ЭО) и (или) с частичным применением дистанционных образовательных технологий;
- на государственном языке.

Специфические особенности ОПОП ВО: Многие образовательные программы в области биоинформатики предлагают обучение именно алгоритмам обработки биологических данных и, как правило, это касается работы с геномами, транскриптомами и прочими видами строчек из символов определенного алфавита. Иногда к работе с этими биологическими объектами применяют машинное и глубокое обучение, но вычислительная биология намного шире: в нее входит и работа со структурами молекул (критически важная для фармацевтических задач), и работа со сложными динамическими системами, и предсказание условий сборки и наработки биологических молекул. Таким образом, биоинформатика и анализ данных – это специальность будущего.

Партнеры и эксперты, участвующие в реализации программы: ФГБУН Тихоокеанский институт биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН, ФГБУН Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, ООО «Арника»; ООО «Моторика».

По образовательной программе предусмотрено модульное обучение.

Спектр дисциплин Модуля общешкольных дисциплин (Управление научно-технологическими проектами, Управление цифровой трансформацией (CDTO), Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов, Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)), Модуля машинного обучения и анализа данных

(Математические методы анализа данных, Машинное обучение (Machine Learning), Языки и методы программирования, Биоинформатика) и практик *обязательной части* обусловлен спецификой профессиональной деятельности обучающихся по 09.04.03 Прикладная информатика Биоинформатика и анализ данных, которые должны иметь фундаментальную базу и широкой кругозор, необходимые для успешного усвоения дисциплин вариативной части.

Выбор дисциплин (Проектно-технологический модуль (Технологии сбора и анализа больших данных, Прикладная биоинформатика: NGS-технологии и OMICS-анализ, Молекулярная биология, Генетика и геномика популяций, Современные аспекты биотехнологий, Разработка технологических продуктов, Проектный семинар), модуля по выбору 1 (ДВ.1) (Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта / Методы анализа и оценки IT-проектов), модуля по выбору 2 (ДВ.2) (Высокопроизводительные вычисления / Анализ хранилищ больших данных), модуля по выбору 3 (ДВ.3) (Lean Startup / Предпринимательство / Технологическое предпринимательство в биотехнологиях), модуля по выбору 3 (ДВ.3) (Коммерциализация разработок и трансфер технологий / Анализ и обоснование проектных решений ИТ систем)) и практик *вариативной части*, их необходимость и достаточность обусловлены возможностью расширения и углубления подготовки специалистов, определяемой содержанием базовой части; получением дополнительных умений, знаний и навыков, необходимых для управления проектами в области информационных технологий, в частности разработки информационных систем в сфере биологии и генной инженерии, основанных на машинном обучении, решения инновационные задач разработки новых методов и средств в области цифровых технологий для их стратегического применения в системах организаций и предприятий, обеспечить контроль уровня освоения компетенций, предоставляя ему возможность выбирать направления развития и совершенствования личностных и профессиональных качеств.

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.

Научный руководитель

образовательной программы  Балабанова Лариса Анатольевна

Руководитель образовательной

программы  Дремлюга Роман Игоревич