



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 специалитета*

*06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика*

---

*Генная и клеточная инженерия*

---

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 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:*

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере разработки, создания и эксплуатации прогрессивных биотехнологий производства биотехнологической продукции с использованием биоинженерных объектов для пищевой промышленности);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера; в сфере обеспечения качества и безопасности сырья, материалов, биоинженерных объектов и выпускаемой продукции);

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

научно-исследовательский;

организационно-управленческий;

производственно-технологический;

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

разнообразные биологические объекты, включая измененные природные и искусственные (организмы от вирусов и одноклеточных до многоклеточных, биомакромолекулы, объекты генетической инженерии);

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: биоинженер и биоинформатик.

Трудоемкость ОПОП ВО: 300 зачетных единиц.

Срок реализации образовательной программы: 5 лет.

Цель ОПОП ВО – развитие у студентов личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, специализация «Генная и клеточная инженерия», определяющих способность выпускника к активной общественной и профессиональной деятельности или продолжению образования.

В задачи программы входит подготовка высококвалифицированных специалистов по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, владеющих теоретическими и практическими знаниями в области генной инженерии и биоинформатики; знающих и применяющих основные методы генной инженерии для конструирования и получения биомолекул, практическое применение которых осуществляется в промышленности, сельском хозяйстве, биотехнологии, медицине и др.; способных к конструированию или изменению природных или искусственных организмов (от одноклеточных до многоклеточных), получению природных биомолекул или биомолекул с заданными свойствами; обработке огромного массива информации, используя биоинформатические методы анализа; секвенированию таргетных участков и полногеномному секвенированию (от постановки задач до конечной сборки генома и его аннотации), разработке методов молекулярной диагностики и выбора новых мишеней для лекарственных препаратов.

Перечень профессиональных стандартов:

– Профессиональный стандарт 22.004 «Специалист в области биотехнологий продуктов питания», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 сентября 2019 г. № 633н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 октября 2019 г., регистрационный № 56285);

– Профессиональный стандарт 40.011 «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);

– Профессиональный стандарт 40.062 «Специалист по качеству», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 апреля 2021 г. № 276н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 24 мая 2021 г., регистрационный № 63508).

ОПОП ВО реализуется:

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

Специфические особенности ОПОП ВО: Развитие биотехнологии и информационных технологий в настоящее время привело к широкому использованию совершенно новых подходов в науке и практике, разработке принципиально новых технологий и материалов в различных отраслях. Это

геномные методы анализа в криминалистике, лабораторной диагностике и клинической медицине, биофармацевтические препараты, созданные на основе биоинженерных технологий, продукты генной, белковой и клеточной инженерии. Во всем мире ощущается недостаток в квалифицированных кадрах, способных плодотворно работать в области биоинженерии и биоинформатики. Это направление является наиболее перспективным и востребованным в современной биотехнологии, которое позволяет заглянуть в самые глубокие тайны мироздания, понять, что такое жизнь на молекулярном уровне. Таким образом, биоинженерия и биоинформатика – это специальность будущего.

Выбор дисциплин и практик учебного плана ОПОП ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, специализация «Генная и клеточная инженерия» определяется на основе их необходимости и достаточности для формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника с учетом запросов работодателей и требований современного рынка труда.

По образовательной программе предусмотрено модульное обучение.

Спектр дисциплин Модуля биоинформатики (Биоинформатика, Геномная биоинформатика, Структурная биоинформатика, Биоинформатический анализ результатов секвенирования), Модуля биоинженерии (Химия и физика белков и нуклеиновых кислот, Иммунология, Клеточная инженерия, Генная инженерия, Клеточная инженерия растений) и практик обязательной (базовой) части обусловлен спецификой профессиональной деятельности обучающихся по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, которые должны иметь фундаментальную базу и широкий кругозор, необходимые для успешного усвоения дисциплин вариативной части (части, формируемой участниками образовательных отношений).

Выбор дисциплин Профессионального модуля (Геномика и протеомика, Технологии секвенирования и секвенирование генома, Нанотехнологии и наноматериалы, Методы исследования биологических макромолекул, Синтез биологически активных веществ, Проектирование, контроль и управление биотехнологическими и пищевыми производствами, Фармацевтическая химия, Промышленная биотехнология, Теории эволюции, Прикладная микробиология, Биоэтика, Международные системы качества и безопасности товаров, Современные аспекты продовольственной безопасности, Пищевая инженерия, Технологическое предпринимательство в биотехнологии / Инновационные биотехнологии, Проектирование производственных потоков в биотехнологии / Инвестиционные проекты в биотехнологии, Защита интеллектуальной собственности / Биоэнергетика, Безопасность пищевого сырья и продуктов питания / Вирусология) 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 создания генно-инженерных конструкций, клонирования и

экспрессирования генов; проведения генетической модификации и получения организмов с заданными свойствами; исследования молекулярно-биологических процессов; изучения структурных особенностей и взаимодействия биологических макромолекул; культивирования клеток, получения препаратов на основе клеточных культур; применения методов геномного и протеомного анализов; выявления новых генетических маркеров; создания компьютерных программ для нужд молекулярной биологии и биоинженерии; создания специализированных биоинформационных сайтов.

Выпускники по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, специализация «Генная и клеточная инженерия» востребованы в научно-исследовательских, научно-производственных, проектных организациях, включая институты Российской академии наук и Российской академии медицинских наук; в органах охраны природы и управления природопользованием; в медико-генетических консультациях; в экспертных организациях, аккредитованных лабораториях (контроль качества продукции, криминалистика и др.); в учреждениях биотехнологического профиля; на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности (контроль исходного сырья, материалов, биоинженерных объектов, проверка качества и безопасности выпускаемой продукции).

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» 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.

Научный руководитель ОП ВО



Ю.Н. Шкрыль

Руководитель ОП ВО



Ю.К. Пентехина