



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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Школы

Тананаев И.Г.

«11» июля 2019 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

06.03.01 Биология

Программа академического бакалавриата

Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4 года*

Владивосток

2019

**Аннотация (общая характеристика)
основной образовательной программы высшего образования
по направлению подготовки 06.03.01 Биология,
профиль «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии»**

Квалификация - бакалавр

Нормативный срок освоения – 4 года

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации (общей характеристики) образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, учебно-методических комплексов дисциплин, включающих оценочные средства и методические материалы, программ научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

В соответствии с выбранными видами деятельности и требованиям к результатам освоения образовательной программы, данная ОПОП является программой академического бакалавриата.

2. Нормативная база для разработки ООП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Образовательный стандарт, самостоятельно установленный ДВФУ по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденный приказом ректора ДВФУ № 12-13-1282 от 07.07.2015;

- Устав ДВФУ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 12 мая 2011 года №1614;

- внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

3. Цели и задачи основной образовательной программы

Целью ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии» является формирование высокоинтеллектуальной, стремящейся к саморазвитию личности с сформированным биологическим мышлением, понимающей сущность и социальную значимость своей будущей профессии, способной найти свое призвание и успешно работать в избранной сфере деятельности. В области воспитания личности целью ОПОП является формирование навыков и компетенций, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуре.

Основные задачи образовательной программы решаются путем реализации трех блоков дисциплин разной направленности общего профиля «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии», а именно:

- «Клеточная биология и генетика»
- «Биохимия и биотехнология»
- «Микробиология».

Задачами блока «Клеточная биология и генетика» является: изучение теоретических и практических достижений в области клеточной биологии и генетики, эмбриологии и иммунологии; знакомство с методами клеточной биологии и генетики, а также закрепление навыков их использования в профессиональной деятельности; знакомство с уровнями организации живой материи, закономерностями развития живой природы, с основными концепциями и методами биологических наук, стратегией сохранения биоразнообразия и охраны природы; формирование навыков пользования компьютерной техникой, использования языков и систем программирования для решения профессиональных задач; применение знаний в области физики, химии, наук о Земле и общей биологии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач; формирование навыков и умений работать с литературными источниками и биологическими объектами; формирование навыков изложения и критического анализа базовой обще-профессиональной информации.

Задачи блока «Биохимия и биотехнология» состоят в: ознакомлении студентов с основными проблемами и достижениями в области современной биохимии и молекулярной биологии, формировании у студентов навыков владения основными методами биологической химии: спектрофотометрические (УФ и видимая область); конфокальная и электронная сканирующая микроскопия, электронная и люминесцентная микроскопия, масс-спектрометрия, высокоэффективная жидкостная хроматография, двумерный электрофорез, методы молекулярной биологии и культуры клеток и др.); формировании умения пользоваться полученными

навыками на практике и умение адаптироваться в быстро меняющемся потоке информации в условиях смены традиционных технологий человечества на наноинженерные, молекулярно-биологические и геномные технологии.

Блок «Микробиология» решает задачи: изучения особенностей строения и функционирования одноклеточных организмов – бактерий и грибов-микроспоров, освоения традиционных и современных методов микробиологических исследований и использования микроорганизмов в научных и прикладных целях. Решаются также вопросы по выделению штаммов с уникальными биохимическими свойствами, которые являются источниками получения витаминов, ферментов, органических кислот и других биологически активных веществ. Владение методами получения, культивирования и использования микроорганизмов, позволит использовать эти знания в решении медицинских, сельскохозяйственных и экологических проблем и, в частности, ликвидации последствий антропогенных загрязнений окружающей среды.

Особенностью данной образовательной программы является привлечение к учебному процессу для изучения современных методов и подходов в области клеточной биологии, генетики, биохимии, микробиологии и биотехнологии ведущих ученых институтов и научных центров Дальневосточного Отделения Академии наук: Национального научного центра морской биологии и А.В. Жирмунского, Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии (ФНЦ Биоразнообразия), Филиал ННЦМБ ДВО РАН НОК «Приморский океанариум», Ботанического сада-института, Тихоокеанского института биоорганической химии, Тихоокеанского института географии, Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичева. В программе обучения студентов принимают ученые Научно-исследовательского института микробиологии и эпидемиологии СО РАМН, Научно-исследовательского института медицинской климатологии и

восстановительного лечения, Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра (ТИНРО-Центра).

Специфика данной образовательной программы (ОП) заключается в подготовке выпускника к деятельности в области современной клеточной биологии, генетики, молекулярной биологии, биохимии, иммунологии, гистологии, эмбриологии, микробиологии. У выпускника формируются навыки владения основными методами исследования молекулярно-клеточных систем (электронная и люминесцентная микроскопии, ПЦР, цитофотометрия, методы молекулярной биологии и генетики и др.), формируется умение пользоваться полученными навыками при выполнении научной работы.

4. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Нормативный срок освоения ОПОП ВО бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии» составляет 4 года для очной формы обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 240 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

5. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии» включает: исследование живой природы и закономерностей её развития, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы и морских биоресурсов Дальневосточных морей.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются: научно-исследовательские, научно-производственные, проектные организации; органы охраны природы и управления природопользованием.

Специфика данной ОПОП заключается в ориентации профессиональной деятельности на изучение структурно-функциональной организации прокариотных и эукариотных клеток, молекулярных и генетических механизмов функционирования и развития клеток и тканей различных организмов, на работы в области клеточной биологии, гистологии, эмбриологии, а также генетики и молекулярной биологии, клеточной инженерии и биотехнологии, в учреждениях научного и медицинского профилей, т.к. выпускник владеет широким спектром цитологических, молекулярно-биологических, биотехнологических методов и культурой клеток. Выпускник профиля «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии» подготовлен к деятельности по выделению и изучению структуры и функции белково-ферментных молекул, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот, входящих в состав живых организмов, а также их иммунологическими свойствами, процессами метаболизма и его регуляции. Владеет широким спектром аналитических методов биологической химии, молекулярной биологии, иммунохимии, иммунобиологии и биотехнологии; подготовлен к деятельности по исследованию различных микроорганизмов с целью их применения в народном хозяйстве, биотехнологии, медицине, фармакологии и охране окружающей среды. Владеет методами получения, культивирования и использования микроорганизмов; подготовлен к работе в бактериологических лабораториях, в области микробной биотехнологии, медицинской, сельскохозяйственной, экологической микробиологии.

6. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

биологические системы различных уровней организации (молекулярно-генетический, клеточно-тканевой, организменный, популяционно-видовой, биосферный); процессы их жизнедеятельности и эволюции;

биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды; морские и пресноводные гидробионты, высшие растения и культура клеток редких и исчезающих растений. Структурно-функциональные, иммунологические, медицинские и фармакологические особенности биологически активных веществ (БАВ) этих объектов а также различные виды природных, хозяйственно-полезных и патогенных микроорганизмов.

Специфическими для данной ОПОП объектами профессиональной деятельности являются: процессы функционирования различных клеток, молекулярные и генетические закономерности функционирования и развития клеток и тканей различных организмов, основы и перспективы использования различных современных методов клеточной биологии и генетики, микробиологии, биохимии и биотехнологии.

7. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

научно-исследовательская;

научно-производственная и проектная;

информационно-биологическая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, должны определять содержание образовательной программы, разрабатываемой организацией, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации, а также требований профессиональных стандартов в соответствующей области профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые)

ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- изучение форм растительной и животной жизни во всем их многообразии, систематизация и классификация животных и растений;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- проведение исследований происхождения отдельных видов животных и растений, их развития, жизнедеятельности, воспроизводства;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;
- составление научных докладов, рефератов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

Студенты знакомятся с работой по клонированию генов и анализу экспрессии генов в работающих лабораториях. Конфокальной и электронной сканирующей микроскопии, лабораторией секвенирования ДНК. Знакомятся с комплексом оборудования ДВФУ в области биоинженерии и протеомики таким как:

- гибридный квадруполь-времяпролётный масс-спектрометр Agilent Q-TOF LC/MS System; Масс-спектрометрический комплекс на базе масс-спектрометра типа "ионная ловушка" НСТ Ultra ETD II и нано-ВЭЖХ система; Масс-спектрометрический комплекс на базе времяпролетного масс-спектрометра с матричной лазерной десорбцией/ионизацией

(MALDI/TOF/TOF). Система для выявления биомаркеров на микрочипе ProteinChip® SELDI на основе линейного времяпролетного масс-спектрометра с лазерной десорбцией/ионизацией (BioRad). Оборудование для пробоподготовки, двумерного элетрофореза: Protean IEF Cell, Система для фракционирования белков по изоэлектрической точке в потоке, хроматографическая система высокого давления BioLogic DuoFlow Pathfinder 80 System и низкого давления BioLogic™ LP System, Bio-Rad; Автоматизированная хроматографическая система для очистки белков Profinia™ Protein Purification System. Картирование гелей: видео-документирующая система для сканирования флуоресцентно меченых двумерных гелей VERSADOC MP 4000, для мультицветного сканирования гелей Pharos FXTM Plus System, роботизированная система для вырезания пятен из геля EXQuest Spot Cutter. Автоматизированный оптический биосенсор ProteON XPR36 Protein Interaction Array System (кинетика белок-белковых взаимодействий), автоматизированная система мультиплексного анализа белков Bio-Plex 200, химический пикодозатор Shimadzu CHIP-1000 для изучения белок-лигандных взаимодействий).

научно-производственная и проектная деятельность:

- участие в контроле процессов биологического производства;
- получение биологического материала для лабораторных исследований;
- участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы;
- участие в проведении полевых биологических исследований;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- обустройство природно-территориальных комплексов;

- участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов.

При подготовке специалистов по клеточной биологии и генетике большое внимание уделяется участию студентов в различных грантах и проектах, финансируемых, в том числе, Министерством образования и науки РФ, а также Научным фондом ДВФУ, в организации и осуществлении полевых работ по выбранной научной тематике. Освоение методов работы с лабораторными животными, подходов для проведения биомониторинга, средств поиска биологической информации и изучение правил оформления отчетов и письменных работ является неотъемлемой частью подготовки специалиста в области клеточной биологии и генетики.

информационно-биологическая деятельность:

- работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

Успешно закончивший освоение программы «Клеточная биология и генетика» студент информирован о широком спектре справочных систем, в том числе в сети Интернет, способен легко и эффективно использовать данные системы для поиска научной биологической информации. Работа в рамках грантов и проектов под руководством преподавателей университета и научных сотрудников профильных институтов позволяет задействовать студентов в составление и оформление научных отчетов и патентов.

8. Требования к результатам освоения ОПОП

Выпускник по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии» в соответствии с целями программы бакалавриата и задачами профессиональной деятельности, должен обладать общекультурными, общепрофессиональными

и профессиональными компетенциями, которые формируются в результате освоения всего содержания программы бакалавриата.

Общекультурные компетенции (ОК), прежде всего общеуниверситетские, единые для всех выпускников ДВФУ:

– способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);

– готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР (ОК-2);

– способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОК-3);

– способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);

– способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);

– способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском¹ языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях (ОК-6);

– владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации (ОК-7);

– способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-8);

– способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-9);

– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-10);

¹ для международных образовательных программ – на английском языке

– способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-11);

– способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-12);

– способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-13);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);

– способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-15);

– способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-16).

Выпускник должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК):**

– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

– способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

– способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

– способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов

гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

– способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

– способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

– способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);

– способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

– способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);

– способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

– способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);

– способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

– готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

– способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

научно-исследовательская деятельность:

– способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

– способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

– способностью освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды (ПК-3)

– способностью овладеть навыками и знаниями основ нанобиотехнологии для вхождения в профессиональное поле разработки инновационных технологий (ПК-4).

научно-производственная и проектная деятельность:

– готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-5);

– способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической

информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-6);

– готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-7);

– способностью к анализу возникающих экологических проблем, связанных с экономикой и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока и комплексной оценке состояния природной среды с целью сохранения биоразнообразия (ПК-8)

– способностью применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач (ПК-9);

– способностью овладеть знаниями и умениями, необходимыми для активного участия в научных мероприятиях различного уровня, к поиску финансирования научных исследований и составлению грантовых заявок (ПК-10);

– способностью подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью (ПК-11);

– способностью участвовать в проведении мониторинговых исследований состояния акваторий Дальневосточных морей (ПК-12).

информационно-биологическая деятельность:

– способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-16).

9. Характеристика образовательной среды ДВФУ, обеспечивающей формирование общекультурных компетенций и достижение воспитательных целей

В соответствии с Уставом ДВФУ и Программой развития университета, главной задачей воспитательной работы с магистрантами является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии. Воспитательная деятельность в университете осуществляется системно через учебный процесс, практики, научно-исследовательскую работу студентов и внеучебную работу по всем направлениям. В вузе создана кампусная среда, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.

Организацию и содержание системы управления воспитательной и внеучебной деятельности в ДВФУ обеспечивают следующие структуры: Ученый совет; ректорат; проректор по учебной и воспитательной работе; службы психолого-педагогического сопровождения; Школы; Департамент молодежной политики; Творческий центр; Объединенный совет студентов. Приложить свои силы и реализовать собственные проекты молодежь может в Центре подготовки волонтеров, Клубе парламентских дебатов, профсоюзе студентов, Объединенном студенческом научном обществе, Центре развития студенческих инициатив, Молодежном тренинговом центре, Студенческие проф.отряды.

Важную роль в формировании образовательной среды играет студенческий совет Школы естественных наук. Студенческий совет ШЕН участвует в организации внеучебной работы студентов школы, выявляет факторы, препятствующие успешной реализации учебно-образовательного процесса в вузе, доводит их до сведения руководства школы, рассматривает вопросы, связанные с соблюдением учебной дисциплины, правил

внутреннего распорядка, защищает интересы студентов во взаимодействии с администрацией, способствует получению студентами опыта организаторской и исполнительской деятельности.

Воспитательная среда университета способствует тому, чтобы каждый студент имел возможность проявлять активность, включаться в социальную практику, в решение проблем вуза, города, страны, развивая при этом соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции. Так для поддержки и мотивации студентов в ДВФУ определен целый ряд государственных и негосударственных стипендий: стипендия за успехи в научной деятельности, стипендия за успехи в общественной деятельности, стипендия за успехи в спортивной деятельности, стипендия за успехи в творческой деятельности, Стипендия Благотворительного фонда В. Потанина, Стипендия Оксфордского российского фонда, Стипендия Губернатора Приморского края, Стипендия «Гензо Шимадзу», Стипендия «ВР», Стипендиальная программа «Альфа-Шанс», Международная стипендия Корпорации Мицубиси и др.

Порядок, в соответствии с которым выплачиваются стипендии, определяется Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, аспирантов и докторантов ДВФУ, утвержденном приказом № 12-13-1794 от 07.11.2014 г.

Критерии отбора и размеры повышенных государственных академических стипендий регламентируются Положением о повышенных государственных академических стипендиях за достижения в учебной, научно-исследовательской, общественной, культурно-творческой и спортивной деятельности, утвержденном приказом № 12-13-1862 от 19.11.2014 г.

Порядок назначения материальной помощи нуждающимся студентам регулируется Положением о порядке оказания единовременной материальной помощи студентам ДВФУ, утвержденным приказом № 12-18-1251 от 20.03.2013 г., а размер выплат устанавливается комиссией по

рассмотрению вопросов об оказании материальной помощи студентам ДВФУ.

Кроме этого, для поддержки талантливых студентов в ДВФУ действует программа поддержки академической мобильности студентов и аспирантов - система финансирования поездок на мероприятия – научные конференции, стажировки, семинары, слеты, летние школы, регламентируемая Положением о порядке организации участия обучающихся ДВФУ в выездных учебных и внеучебных мероприятиях, утвержденным приказом № 12-13-506 от 23.05.2013 г.

В рамках реализации Программы развития деятельности студенческих объединений осуществляется финансовая поддержка деятельности студенческих объединений, студенческих отрядов, студенческого самоуправления, волонтерского движения, развития клубов по интересам, поддержка студенческого спорта, патриотического направления.

В университете создан Центр развития карьеры, который оказывает содействие выпускникам в трудоустройстве, регулярно проводятся карьерные тренинги и профориентационное тестирование студентов, что способствует развитию у них карьерных навыков и компетенций.

Университет - это уникальный комплекс зданий и сооружений, разместившийся на площади порядка миллиона квадратных метров, с развитой кампусной инфраструктурой, включающей общежития и гостиницы, спортивные объекты и сооружения, медицинский центр, сеть столовых и кафе, тренажерные залы, продуктовые магазины, аптеки, отделения почты и банков, прачечные, ателье и другие объекты, обеспечивающие все условия для проживания, питания, оздоровления, занятий спортом и отдыха студентов и сотрудников. Все здания кампуса спроектированы с учетом доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для организации самостоятельной работы студентов оборудованы помещения и компьютерные классы с возможным доступом к сети Интернет и электронно-образовательной среде вуза.

В рамках развития кампусной инфраструктуры реализован проект культурно-досугового пространства «Аякс», включающий в себя следующие зоны: коворкинг, выставочная, кафе и др.

10. Специфические особенности ОПОП

Образовательная программа 06.03.01 Биология, профиль «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии» обеспечивает подготовку бакалавров, осуществляющих профессиональную деятельность, объектами которой являются: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

В современных условиях подготовка бакалавров по направлению 06.03.01 Биология, профиль «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии» в ДВФУ ведется, прежде всего, с учетом потребностей научно-исследовательских научно-производственных, проектных организаций, общеобразовательных и образовательных учреждений профессионального образования, медицинских учреждений и лабораторий Дальнего Востока, для которых необходимы специалисты в области биологии клетки и генетики. Этим определяется набор дисциплин базовой и вариативной части, их необходимость и достаточность для формирования профессиональных компетенций выпускника.

Образовательная программа 06.03.01 Биология по профилю «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии» осуществляет подготовку бакалавров по чрезвычайно актуальному направлению, затрагивающему проблемы биотехнологии, биомедицины и биологии. В

частности, программа дает теоретические знания и практические навыки работы в таких областях современной биологии и биохимии, как протеомика и геномика, липидология и мембранология, молекулярная биология и генная инженерия растений и животных, иммунология и вирусология, а также в самой современной области такой как нано(био)технология. Студенты, обучающиеся по данному профилю, изучают структуру, свойства и основные принципы функционирования липидного, углеводного, генного и белкового аппарата клетки, принципы клонирования генов, получения растений и животных с новыми свойствами, методы генетической инженерии, применение биоинженерии в иммунологии, вирусологии, биотехнологии и нанобиотехнологии.

Выпускники имеют возможность работать в научных центрах и институтах Дальневосточного отделения Российской Академии наук (Национальном научном центре морской биологии (ННЦМБ), Филиале ННЦМБ ДВО РАН НОК «Приморский океанариум», ФГБУН Ботаническом саду-институте ДВО РАН, ФГБУН Тихоокеанском океанологическом институте им. В.И. Ильичева, ФГБУН Тихоокеанский институт биоорганической химии и др.), в отраслевых институтах (ФГБНУ ТИНРО-центр), музеях, заповедниках, охотхозяйствах, организациях санэпиднадзора, судебно-медицинской и экологической экспертизы, таможенной службе, в природоохранных организациях, экспертных организациях, а также быть конкурентоспособными и востребованными специалистами на любом международном рынке труда..

К дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла по данному профилю относятся:

- в блоке «Клеточная биология и генетика»: Методы цитологических и генетических исследований, Культура клеток и тканей, Частная и патологическая гистология и иммунология, Эволюционная эмбриология и иммунология, Структура и динамика биомолекул, Нейробиология,

Экологическая генетика, Репродукция и дифференцировка клеток, Цитогенетика с основами медицинской генетики, Основы эволюционной генетики и филогенетики, Большой практикум по клеточной биологии и генетике;

- в блоке «Биохимия и биотехнология»: Методы биохимических и биотехнологических исследований, Биоэнергетика, Ферменты, Основы липидологии и мембранологии, Молекулярная иммунология и современная вирусология, Основы низкомолекулярной биорегуляции, Биотехнологические приемы в сельском хозяйстве и генная инженерия, Методы определения и механизмы действия биологически активных веществ, Механизмы бионергетических реакций, Основы молекулярной биологии и методы рекомбинантных ДНК, Жидкие кристаллы в биологических объектах, Большой практикум по биохимии и биотехнологии.

- в блоке «Микробиология»: Методы микробиологических исследований, Систематика микроорганизмов, Промышленная микробиология и биотехнология. Основы регуляции метаболизма микроорганизмов, Физиология микроорганизмов, Цитология микроорганизмов, Генетика микроорганизмов, Бактериофагия, Молекулярная генетика и экология микроорганизмов, Санитарная микробиология, Медицинская микробиология, Большой практикум по микробиологии.

11. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий, электронных образовательных технологий, применяемых при реализации ОПОП

В учебном процессе по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с

использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 32,9% аудиторных занятий (табл. 1).

Реализация ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии» предусматривает использование современных образовательных электронных технологий.

Дисциплины, переведенные на интегрированную платформу электронного обучения Blackboard ДВФУ: Bases_of_modern_educational_technologies: Основы современных образовательных технологий.

Таблица 1. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий по ОПОП

Методы и формы организации занятий	Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий	Формируемые компетенции
Лекция-визуализация	<p>Лекция - визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.</p> <p>Лекция - визуализация способствует созданию проблемной ситуации, разрешение, которой происходит на основе анализа, синтеза, обобщения, свертывания или развертывания информации, т.е. с включением активной мыслительной деятельности. Чем больше проблемности в наглядной информации, тем выше степень мыслительной активности студента. Чтение лекции сводится к связному, развернутому комментированию преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции. Представленная таким образом информация должна обеспечить систематизацию имеющихся у студентов знаний, создание проблемных ситуаций и возможности их разрешения; демонстрировать разные способы наглядности, что является важным в познавательной и профессиональной деятельности. Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему, дисциплину. Возникающая при этом проблемная ситуация создает психологическую установку на изучение материала, развитие навыков наглядной информации в других видах обучения. Подобная лекция</p>	<p>ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1.</p>

	создает своеобразную опору для мышления, развивает навыки наглядного моделирования, что является способом повышения не только интеллектуального, но и профессионального потенциала обучаемых.	
Лекция-беседа	Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», является формой активного вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов. Групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон, привлечь коллективный опыт и знания, что имеет большое значение в активизации мышления студентов.	ОК-2; ОК-3; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1.
Лекция-консультация	При преподавании дисциплин с использованием лекции-консультации лучше проводить, когда заканчивается чтение основного лекционного материала. Заранее предлагается студентам сформулировать вопросы по тем темам, которые вызывают у них больше трудностей. Кроме того, анализируя их ответы по тестовым заданиям и на коллоквиумах, преподаватель отмечает какие вопросы в темах дисциплины, оказались наиболее трудными, и в которых студенты допускали ошибки или давали неправильный ответ. Поэтому лекцию преподаватель обычно начинает с объяснения основных ошибок, затем отвечает на вопросы, задаваемые студентами, при этом иногда к ответам привлекаются сами студенты, которые владеют этим материалом. Консультирование путем чтения лекции позволяет активизировать внимание слушателей и использовать профессионализм приглашенного специалиста. Данная форма лекции может быть выбрана преподавателем также и на первой водной лекции.	ОК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-14.
Лабораторная работа	Лабораторная работа - это изучение каких-либо явлений с помощью специального оборудования. Основная цель ее - установление тесной связи между практикой и теорией. Лабораторная работа должна помочь практическому освоению научно-теоретических основ изучаемых естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, овладению техникой эксперимента, освоению основных методов работы в области профилизации. В ходе таких занятий студенты превращают полученные знания в средство для решения сначала учебно-исследовательских, а позже реальных практических и экспериментальных задач, а также у них формируются навыки, имеющие непосредственное отношение к их будущей работе.	ОК-2; ОК-3; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-11; ОПК-14.
Семинар	Семинар – это форма обучения с организацией обсуждения призвана активизировать работу студентов при освоении теоретического материала, изложенного на	ОК-2; ОК-3; ОК-6;

	<p>лекциях.</p> <p>В основе этого метода лежит принцип коллективного обсуждения проблем, изучаемых в соответствующей науке. Главная цель таких занятий состоит в том, чтобы обеспечить студентам возможность практического использования теоретических знаний в условиях, моделирующих форм деятельности научных работников. Такие занятия призваны обеспечить развитие творческого мышления, профессионального мышления, познавательной мотивации и свободное владение языком соответствующей науки, научная точность оперирования формулировками, понятиями, определениями.</p> <p>Кроме того, они способствуют развитию активности студентов в обсуждении вопросов и проблем, поставленных на обсуждение семинарского занятия. Семинарам присуща также функция контроля знаний.</p> <p>Данные занятия тесно связаны со всеми видами учебной работы, прежде всего с лекционными и самостоятельными занятиями студентов.</p>	<p>ОК-8; ОПК-1; ОПК-8; ОПК-14; ПК-6; ПК-16.</p>
Коллективная дискуссия	<p>Коллективная дискуссия может проводиться: по материалам лекций; по итогам практических занятий; по проблемам, предложенным самими студентами, или преподавателем, если студенты затрудняются; по событиям и фактам из практики изучаемой сферы деятельности; по публикациям в печати.</p> <p>Этот метод улучшает и закрепляет знания, увеличивает объем новой информации, вырабатывает умения спорить, доказывать свое мнение, точку зрения и прислушиваться к мнению других.</p> <p>Коллективная форма взаимодействия и общения учит студентов формулировать мысли на профессиональном языке, владеть устной речью, слушать, слышать и понимать других, корректно и аргументировано вести спор.</p>	<p>ОК-3; ОК-6; ОК-8; ОК-13; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-10; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-3; ПК-12.</p>
Составление интеллект-карт	<p>Интеллект-карты – эффективный инструмент для решения таких задач, как проведение презентаций, принятие решений, планирование своего времени, запоминание больших объемов информации, проведение мозговых штурмов, самоанализ, разработка сложных проектов, собственное обучение, развитие, и многих других.</p>	<p>ОК-1; ОК-2.</p>

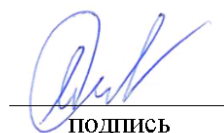
Руководитель ОП,

канд. биол. наук, доцент



Ю.А. Галышева

И.о. заместителя директора Школы
естественных наук по учебной и
воспитательной работе



подпись

С.Г. Красицкая
ФИО