

**Аннотация (общая характеристика)
основной образовательной программы высшего образования
по направлению подготовки 06.03.01 Биология**

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» 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» является формирование высокоинтеллектуальной, стремящейся к саморазвитию личности, со 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 культуры.

Основные задачи - познакомить с уровнями организации живой материи, закономерностями развития живой природы, с основными концепциями и методами биологических наук, стратегией сохранения биоразнообразия и охраны природы; научить пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач; применять знания в области физики, химии, наук о Земле и общей биологии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач; сформировать устойчивые теоретические знания и практические навыки в области ботаники, зоологии, гидробиологии, морской биологии и аквакультуры, клеточной биологии и генетики, биохимии и биотехнологии, а также микробиологии; сформировать умение работать с литературными источниками и биологическими объектами; научить излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию.

Специфика данной образовательной программы (ОП) заключается в подготовке выпускника к деятельности по изучению животных и растений Дальнего Востока, их экологии, охране и использованию; применению методов диагностики и профилактики паразитарных заболеваний; применению знаний основ репродукции и культивирования растений в хозяйственных целях; применению знаний биологических основ рыбного промысла и рыбоводства в хозяйствах марикультуры, деятельности в области современной клеточной биологии, генетики, молекулярной биологии, биохимии, иммунологии, гистологии, эмбриологии, микробиологии и других наук. 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» 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» включает: исследование живой природы и закономерностей её развития, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы и морских биоресурсов Дальневосточных морей.

Специфика данной ОПОП заключается в ориентации профессиональной деятельности на научно-исследовательские учреждения, отраслевые институты Дальнего Востока, образовательные учреждения, биотехнологические предприятия, музеи, заповедники, охотхозяйства, организации санэпиднадзора, судебно-медицинской и экологической экспертизы, таможенной службы, хозяйства марикультуры, фирмы, занимающиеся фитодизайном и проективным ландшафтным озеленением, учреждения, осуществляющие просветительскую функцию и занимающиеся содержанием и разведением биологических видов, производством биологической продукции, биоресурсные организации.

В своей профессиональной деятельности выпускники ориентируются также на изучение структурно-функциональной организации прокариотных и эукариотных клеток, молекулярных и генетических механизмов функционирования и развития клеток и тканей различных организмов, особенности растительной, животной и бактериальной клетки, особенностей

анатомии и физиологии растений, животных, грибов, бактерий и вирусов, на работы в области ботаники, зоологии, гидробиологии, морской биологии и аквакультуры, клеточной биологии, гистологии, эмбриологии, а также генетики и молекулярной биологии, клеточной инженерии и биотехнологии, в учреждениях научного и медицинского профилей, системы особо охраняемых природных территорий и высших учебных заведениях, научно-производственных организациях, использующих биологические объекты и биотехнологии, государственных структурах и службах, объекты профессиональной деятельности которых лежат в плоскости биологии. Выпускник владеет широким спектром ботанических, зоологических, гидробиологических, микробиологических, цитологических, молекулярно-биологических и биотехнологических методов.

Выпускник направления бакалавриата 06.03.01 «Биология» может быть 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 иммунологических свойств, процессов метаболизма и их регуляции. Владеет широким спектром аналитических методов биологической химии, молекулярной биологии, иммунохимии, клеточной биологии и генетики, иммунобиологии и биотехнологии; подготовлен к работе в области клеточной биологии и генетики для осуществления, как фундаментальной научной работы, так и прикладных исследований для нужд промышленности, сельского хозяйства и медицины региона; 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, ориентации профессиональной деятельности

на научно-исследовательские и отраслевые институты Дальнего Востока, музеи, заповедники, охотхозяйства, организации санэпиднадзора, судебно-медицинской и экологической экспертизы, таможенной службы, хозяйства марикультуры, фирмы, занимающиеся фитодизайном и проективным ландшафтным озеленением.

6. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» 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;

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, их цитологические, гистологические и генетические особенности, а также различные виды природных, хозяйственно-полезных и патогенных микроорганизмов.

Специфическими для данной ОПОП объектами профессиональной деятельности являются: животные и растения наземных и водных экосистем; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологическая экспертиза и мониторинг биоресурсов Приморского края и Дальнего Востока, восстановление и охрана редких и исчезающих видов.

7. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи

Бакалавр по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская;
научно-производственная и проектная;
информационно-биологическая.

В рамках образовательной программы направления бакалавриата 06.03.01 «Биология» студенты получают подготовку к деятельности по проблемам сохранения биоразнообразия, по изучению структуры и функционирования прибрежных биоценозов; популяционной биологии и эволюции рыб; репродуктивной биологии водных животных; флоры и растительности Дальнего Востока; морфологии, систематики и филогении наземных животных и растений; паразитов животных и растений; по изучению структуры и функционирования различных микробных сообществ; по изучению цитологических, гистологических, эмбриологических, генетических и молекулярно-биологических особенностей животных и растений разных групп. Студенты знакомятся с работой по клонированию генов и анализу экспрессии генов в работающих лабораториях, конфокальной и электронной сканирующей микроскопии, лаборатории секвенирования ДНК. Знакомятся с комплексом новейшего оборудования ДВФУ в области биоинженерии и протеомики.

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;

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;

информационно-биологическая деятельность:

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

8. Требования к результатам освоения ОПОП

Выпускник по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» со степенью «бакалавр» должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**, прежде всего общеуниверситетскими, едиными для всех выпускников ДВФУ:

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

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

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

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

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

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

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

¹ для международных образовательных программ – на английском языке

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-8);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-9);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-10);
- способностью 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);
- способностью 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);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-16).

Выпускник должен обладать следующими **обще профессиональными 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);

– способностью 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 со студентами 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, Студенческих профориентационных отрядах.

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 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» осуществляет подготовку бакалавров, в процессе которой студенты получают современную информацию о многообразии животных и растений, фундаментальные знания по эволюционной морфологии и систематике наземных и водных организмов, осваивают современные методы ботанических, зоологических, гидробиологических и ихтиологических, цитологических, генетических, микробиологических, биохимических и биотехнологических исследований, изучают биохимию и кристаллохимию, цитологию, генетику, эмбриологию и иммунологию.

В современных условиях подготовка бакалавров по направлению 06.03.01 «Биология» 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 различных областях биологии. Этим определяется набор дисциплин базовой и вариативной части, их необходимость и достаточность для формирования профессиональных компетенций выпускника.

Обучение студентов затрагивает проблемы изучения и сохранения биоразнообразия, теоретические знания и широкий спектр методов описания, классификации, культивирования, интродукции и акклиматизации биологических объектов. Одно из направлений - подготовка в области «зеленого строительства» и художественного оформления рекреационных зон и приусадебных участков. 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 геновая инженерия растений и животных, иммунология и вирусология, клеточная биология и генетика, а также в самой современной области, такой как нано(био)технология. Студенты 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.

К дисциплинам выбора учебного плана относятся:

Биогеография

Большой практикум по биохимии и биотехнологии

Большой практикум по ботанике

Большой практикум по зоологии и морской биологии

Большой практикум по клеточной биологии и генетике

Большой практикум по микробиологии

Геоботаника

Жидкие кристаллы в биологических объектах
Культура клеток и тканей
Лекарственные растения
Макрофиты дальневосточных морей
Медицинская микробиология
Методы биохимических и биотехнологических исследований
Методы ботанических исследований
Методы исследований животных
Методы микробиологических исследований
Методы определения и механизмы действия биологически активных веществ

Методы цитологических и генетических исследований
Механизмы биоэнергетических реакций
Микробный метаболизм и промышленная микробиология
Микроэволюция и популяционная экология
Молекулярная биология и технология рекомбинантных ДНК
Молекулярная генетика и инженерия
Молекулярная иммунология и вирусология
Нейробиология
Низкомолекулярные биорегуляторы
Общая и частная ихтиология
Общая гидробиология
Орнитология
Основы культивирования наземных и водных организмов
Основы липидологии и мембранологии
Основы паразитологии и фитопатологии
Основы эволюционной генетики и филогенетики
Репродукция и дифференцировка клеток
Санитарная микробиология

Систематика и эволюция микроорганизмов
Систематика растений и животных
Сохранение биоразнообразия
Структура и динамика биомолекул
Структурная и функциональная геномика микроорганизмов
Ферменты. Основы нанобиотехнологий
Цитогенетика с основами медицинской генетики
Частная и патологическая гистология и иммунология
Эволюционная эмбриология и иммунология
Экологическая генетика
Экология и размножение рыб
Экология микроорганизмов
Экология растений
Энтомология

Выбор дисциплин вариативной части обширен и достаточен для формирования профессиональных компетенций выпускника любой направленности в соответствии с актуальными направлениями современной биологической науки, запросами работодателей (указаны выше) и требований современного рынка труда.

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» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 42,7% аудиторных занятий (табл. 1).

Реализация ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» предусматривает использование современных образовательных электронных технологий.

- Дисциплины, переведенные на интегрированную платформу электронного обучения Blackboard ДВФУ:
- «Общая экология»;
- «Анатомия человека»;
- «Физиология человека и животных»;
- «Ботаника» (2 модуль «Морфология и анатомия растений»);
- «Микробиология и вирусология».

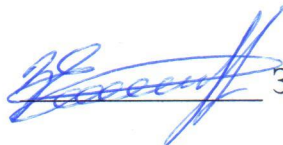
Таблица 1. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий по ОПОП

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 создает своеобразную опору для мышления, развивает навыки наглядного моделирования, что является способом повышения не только интеллектуального, но и профессионального потенциала обучаемых.</p>	<p>ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1.</p>
Лекция-беседа	<p>Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», является формой активного вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией.</p> <p>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.</p>	<p>ОК-2; ОК-3; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1.</p>
Лекция-	При преподавании дисциплин с использованием лекции-	ОК-3;

консультация	<p>консультации, ее 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.</p> <p>Консультирование путем чтения лекции позволяет активизировать внимание слушателей и использовать профессионализм приглашенного специалиста.</p> <p>Данная форма лекции может быть выбрана преподавателем также и на первой вводной лекции.</p>	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-14.
Лабораторная работа	<p>Лабораторная работа - это изучение каких-либо явлений с помощью специального оборудования. Основная цель ее - установление тесной связи между практикой и теорией.</p> <p>Лабораторная работа должна помочь практическому освоению научно-теоретических основ изучаемых естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, овладению техникой эксперимента, освоению основных методов работы в области профилизации.</p> <p>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.</p>	ОК-2; ОК-3; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-11; ОПК-14.
Семинар	<p>Семинар – это форма обучения с организацией обсуждения, которая призвана активизировать работу студентов при освоении теоретического материала, изложенного на 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 формы деятельности научных работников.</p> <p>Такие занятия призваны обеспечить развитие творческого мышления, профессионального мышления, познавательной мотивации и свободное владение языком соответствующей науки, научную точность оперирования формулировками, понятиями, определениями.</p> <p>Кроме того, они способствуют развитию активности студентов в обсуждении вопросов и проблем, поставленных на обсуждение семинарского занятия.</p>	ОК-2; ОК-3; ОК-6; ОК-8; ОПК-1; ОПК-8; ОПК-14; ПК-6; ПК-16.

	Семинарам присуща также функция контроля знаний. Данные занятия тесно связаны со всеми видами учебной работы, прежде всего, с лекционными и самостоятельными занятиями студентов.	
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	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>ОК-1; ОК-2.</p>

Руководитель ОП, к.б.н., доцент,
врио зав. кафедрой клеточной
биологии и генетики ШЕН


Зюмченко Н.Е.

и.о. Зам. Директора ШЕН по
учебной и воспитательной работе


С.Г. Красицкая