



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

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по УВР



(подпись)

А.Н. Шустан

(Ф.И.О.)

« 18 »

20 17 г.



**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования
по направлению подготовки
06.04.01 Биология
магистерская программа
«Биологические системы: структура, функции, технологии»**

Уровень высшего образования
магистратура

Владивосток
2017

Содержание

Аннотация (общая характеристика) ОПОП

I. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1 Календарный график учебного процесса

1.2 Учебный план

1.3 Матрица формирования компетенций

1.4 Рабочие программы учебных дисциплин (РПУД)

1.5 Программы практик, в том числе научно-исследовательской работы (НИР)

1.6 Программа государственной итоговой аттестации

II. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП

2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП

2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП

2.4 Сведения о результатах научной деятельности руководителя ОП

**Аннотация (общая характеристика)
основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки
06.04.01 Биология
магистерская программа
«Биологические системы: структура, функции, технологии»**

Квалификация – магистр

Нормативный срок освоения – 2 года

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 06.04.01. Биология, магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии», 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 описательной части ОПОП, учебного плана, матрицы компетенций, паспорта компетенций, рабочих программ дисциплин (модулей), аннотаций учебно-методических комплексов дисциплин, программ практик, программ научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

В соответствии с выбранными видами деятельности и требованиями к результатам освоения образовательной программы, данная ОПОП является программой академической магистратуры.

2. Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу ОПОП магистратуры 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»;
- нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;
- образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ по направлению 06.04.01 Биология, утвержденный приказом ректора ДВФУ № 12-13-592 от 04.04.2016 г.;
- Устав ДВФУ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 12 мая 2011 года №1614;
- внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

3. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии» имеет своей главной целью подготовку высококвалифицированных специалистов биологов. ОПОП магистратуры направлена на развитие у студентов личностных качеств, обеспечивающих творческую и инновационную деятельность в области изучения и исследования молекулярно-клеточных биологических систем. Программа выстроена в соответствии с многолетней научно-педагогической направленностью кафедр «Клеточной биологии и генетики», «Биохимии,

микробиологии и биотехнологии», посвященной изучению фундаментальных и прикладных аспектов соответствующих научных дисциплин.

Задачи магистерской программы. Одной из важнейших задач ОПОП «Биологические системы: структура, функции, технологии» является формирование у магистранта общекультурных, общеуниверситетских, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих ему успешно работать в избранной области научных исследований, научно-производственной и педагогическо-просветительской деятельности. Необходимо научить магистранта планировать и выполнять эксперимент, обобщать результаты научных исследований по выбранной магистерской программе, а также сформировать навыки критического анализа и творческого воображения, позволяющих совместить исследовательскую и экспертную компетенции при написании магистерской диссертации.

Специфика данной образовательной программы (ОП) заключается в подготовке выпускника к деятельности в области научных исследований и производств с использованием методов биохимии, молекулярной биологии, микробиологии, генетики и клеточной биологии; обработке и анализу полученных данных; подготовке и публикации обзоров, патентов, статей; планирования и проведения природоохранных мероприятий; восстановления и культивирования биоресурсов Дальнего Востока. Выпускник призван осуществлять педагогическую и просветительскую деятельность в области общей, молекулярно-клеточной биологии и микробиологии.

4. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Нормативный срок освоения ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии» составляет 2 года для очной формы обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 120 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

5. Область профессиональной деятельности

Областью профессиональной деятельности магистров ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии» являются исследования живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

Специфика данной ОПОП заключается в ориентации профессиональной деятельности на работу в научно-исследовательских институтах ДВО РАН, отраслевых научно-исследовательских институтах и лабораториях; заповедниках, национальных (природных) парках, заказниках; научно-производственных организациях, связанных с молекулярно-клеточными и микробиологическими технологиями, а также в медицинских и биомедицинских лабораториях. Выпускники магистерской программы могут продолжать профессиональную карьеру в науке, а также вести преподавательскую деятельность в ДВФУ и других высших учебных заведениях.

6. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности магистров ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии» 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.

Специфическими для данной ОПОП объектами профессиональной деятельности являются: биологические системы молекулярного, генетического, клеточного, тканевого уровней организации; биологические, биоинженерные, биомедицинские процессы жизнедеятельности живых систем и эволюция живых систем, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов.

7. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи

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

- научно-исследовательская;
- научно-производственная;
- педагогическая деятельность.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;

освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

работа с научной информацией с использованием новых технологий;
обработка и критическая оценка результатов исследований;
подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.

проведение научных исследований в области биологии в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана (в соответствии с Программами развития и повышения конкурентоспособности ДВФУ);

Специфические особенности магистерской программы «Биологические системы: структура, функции, технологии» состоят в формировании следующих компетенций научно-исследовательского профессионального плана:

способность к проведению научно-исследовательских работ в таких областях молекулярной биологии и биохимии, как протеомика, липидология и мембранология, молекулярная биология, иммунология и вирусология, а также в самой современной области такой как, нано(био)технология;

умение проводить и организовывать научно-промышленные и научно-исследовательские работы в области общей, экологической, промышленной, медицинской и санитарной микробиологии и вирусологии;

проведение научно-исследовательских работ с применением генетических методов, методов гистологической техники, иммуноцитохимии, экспериментальных и статистических методов оценки структуры и функционирования клеточных культур.

В профессиональные задачи научно-исследовательской деятельности входит сбор материала в соответствии с научной тематикой лабораторий и темой будущей научной работы, постановка экспериментов, обработка имеющихся данных, изучение новых поступлений научной литературы.

В ходе данного вида деятельности важным этапом являются освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов, работа с научной информацией с использованием

новых технологий, обработка и статистическая оценка результатов исследований.

Результатом являются оформление научных публикаций, отчетов и докладов, проведение семинаров, конференций.

научно-производственная деятельность:

самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ, контроль биотехнологических процессов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

освоение и участие в создании новых биологических и биомедицинских технологий;

организация получения биологического материала;

планирование и проведение природоохранных мероприятий;

планирование и проведение биомониторинга и оценки состояния природной среды;

восстановление и культивирование биоресурсов;

сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;

обработка, критический анализ полученных данных;

подготовка и публикация обзоров, патентов, статей;

применение теоретических знаний, способствующих развитию аквакультуры и рыбохозяйственных комплексов Дальнего Востока;

использование практических навыков и научных методических подходов, способствующих развитию аквакультуры и рыбохозяйственных комплексов как важного стратегического потенциала региональной экономики.

Специфические особенности магистерской программы ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерская программа «Биологические системы: структуры, функции, технологии» состоят в умении решать следующие научно-производственные задачи:

уметь внедрять в производственную сферу достижения науки, инновационной деятельности в области молекулярно-клеточной биологии и биотехнологии. Это достигается путем совершенствования навыков научно-производственной деятельности, экспериментальных и статистических методов, применяемых в научно-производственной сфере;

в задачи данного вида деятельности входит постоянный сбор материала для научной деятельности, постановка необходимых экспериментов и обработка уже имеющихся данных, изучение новых поступлений научной литературы с целью апробирования результатов исследований на практике и внедрения результатов исследований в производственный процесс.

Данный вид деятельности содержит этапы самостоятельного планирования и проведения полевых, лабораторно-прикладных работ, контроль биотехнологических процессов в соответствии со спецификой производства. Предполагает освоение и участие в создании новых биологических технологий; планирование и проведение природоохранных предприятий; планирование и проведение биомониторинга и оценки состояния окружающей среды.

Результатом данного вида деятельности также является подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов.

педагогическая:

осуществление педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в соответствии с направлением подготовки;

осуществление педагогической деятельности в профессиональных образовательных организациях в соответствии с направлением подготовки;

готовность использовать и использование в педагогической деятельности знаний об истории развития морской биологии на Дальнем

Востоке, вкладе дальневосточных ученых в научно-исследовательский и научно-производственный потенциал страны.

Выпускник магистратуры должен быть компетентен в подготовке и чтении курсов лекций профильных дисциплин ВУЗовского цикла. Обладает общепрофессиональными и профессиональными компетенциями организации учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов в высших учебных заведениях, способен квалифицированно руководить подготовкой, написанием и представлением к защите ВКР бакалавров-биологов.

8. Требования к результатам освоения ОПОП

Выпускник ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии» в соответствии с целями программы магистратуры, видами и задачами профессиональной деятельности, указанными в п. 5.3 и п. 5.4 ОС ВО ДВФУ, должен обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, которые формируются в результате освоения всего содержания программы магистратуры.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**, прежде всего общеуниверситетскими, едиными для всех выпускников ДВФУ:

- способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности (ОК-1);
- готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем (ОК-2);
- умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОК- 3);

- умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения (ОК-4);

- способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности (ОК-5);

- способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка (ОК-6);

- способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде (ОК-7);

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-8);

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-9);

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК)**:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

- способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и

вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

- способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);

- способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);

- готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);

- способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8);

- способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

- способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

- способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

- способностью проводить научные исследования (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) в области биологии в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана (в соответствии с Программами развития и повышения конкурентоспособности ДВФУ) (ПК-5);

научно-производственная деятельность:

- готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-6);

- способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-7);

- готовностью способствовать развитию аквакультуры и рыбохозяйственных комплексов как важного стратегического потенциала региональной экономики (ПК-8);

педагогическая деятельность:

- владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в образовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической формах для различных контингентов слушателей (ПК-12);

- готовностью использовать в педагогической деятельности знания об истории развития морской биологии на Дальнем Востоке, вкладе дальневосточных ученых в научно-исследовательский и научно-производственный потенциал страны (ПК-13).

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 и аспирантов ДВФУ, утвержденным приказом от 15.03.2017 № 12-13-430.

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, утвержденным приказом от 30.06.2016 № 12-13-1234.

Порядок назначения материальной помощи нуждающимся студентам регулируется Положением о порядке оказания единовременной материальной помощи обучающимся ДВФУ, утвержденным приказом от 27.04.2017 № 12-13-850.

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 мероприятиях (получение тревел-грантов), утвержденным приказом от 07.10.2015 № 12-13-1847.

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

Актуальность создания магистерской программы ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии» обусловлена необходимостью готовить на Дальнем Востоке высококвалифицированных специалистов в данной области. Выпускники, получившие диплом магистра, готовятся к самостоятельной научной работе в научно-исследовательских и научно-производственных учреждениях, а также в качестве преподавателей вузов как биологического, так и небιологического профилей.

Востребованность специалистов данного профиля на современном рынке труда обеспечивается возможностью трудоустройства и успешной деятельности магистров в следующих структурах: научно-исследовательских, научно-производственных, проектных организациях; департамента природопользования и охраны окружающей среды, в медицинских и биомедицинских учреждениях; общеобразовательных и образовательных учреждениях профессионального образования. Магистры могут продолжать обучение в аспирантуре.

Обоснование выбора дисциплин вариативной части профессионального цикла:

дисциплины профессионального цикла составляют вариативные триады, позволяющие магистранту специализироваться либо преимущественно в области биохимии и биотехнологии, либо в области микробиологии и вирусологии, либо в области клеточной биологии и

генетики. Вариативные триады профессиональных дисциплин составлены с учетом необходимости и достаточности для формирования профессиональных компетенций выпускника и с учетом запросов работодателей и требований современного рынка труда.

Специалисты по биологическим системам — это биохимики, молекулярные и генно-инженерные биотехнологи, микробиологи, цитологи, эмбриологи, гистологи и генетики.

Выпускники-биохимики создают новые биотехнологии получения биологически активных веществ из реликтовых объектов. Занимаются поиском и изучением биологически активных веществ из морских и наземных организмов, созданием новых лекарственных препаратов субъединичных вакцин на основе носителей антигенов, усиливающих иммунный ответ организма, разработкой способов преодоления антибиотикорезистентности бактерий, занимаются разработкой эффективных приемов в области ведения марикультуры, пищевого производства. Изучают молекулярные механизмы адаптации живых систем в условиях глобального изменения климата и антропогенного воздействия на экологические системы.

Выпускники-микробиологи проводят и организуют научно-исследовательские и научно-промышленные работы в области общей, экологической, промышленной, медицинской и санитарной микробиологии и вирусологии. Апробируют результаты исследований на практике и внедряют их в производственный процесс.

Выпускники, специализирующиеся в области клеточной биологии и генетики, занимаются изучением строения и функционирования клеток, их репродукцией и дифференцировкой. Исследуют гистологическое строение тканей животных разных групп с использованием современных методов, изучают индивидуальное развитие организмов, а также влияние на нормальное функционирование клеток, тканей и эмбрионов различных, в том числе неблагоприятных, условий окружающей среды. Занимаются изучением проблем иммунологии беспозвоночных животных, изучают геномы

организмов разных групп, проводят сравнительные филогенетические исследования, изучают транскриптомы морских организмов и работают с культурой клеток и тканей.

Актуальность заключается в ориентации профессиональной деятельности на академические и ведомственные научно-исследовательские организации естественнонаучного направления; учреждения системы высшего и дополнительного профессионального образования.

Специалисты по биосистемам востребованы в нескольких областях. В области создания и разработки новых биотехнологий, новых клеточных технологий, генно-инженерных разработок, безотходной переработки морских и пресноводных биоресурсов, создании марикультурных производств, воспроизведения рыбных запасов, создании новых сортов сельскохозяйственных культур. Занимаются экспертизой в клинко-диагностических и контрольно-аналитических лабораториях санитарного, пищевого, экологического контроля, работают экспертами-криминалистами, в области судебно-химической экспертизы, гистологии, цитологии и генетики.

Потенциальными работодателями для выпускников данной магистерской программы являются:

научно-исследовательские институты и отраслевые научно-исследовательские институты, заповедники, национальные (природные) парки, заказники, научно-производственные рыбохозяйственные организации, промышленные предприятия.

Выпускники магистерской программы могут продолжать профессиональную карьеру в науке, а также вести преподавательскую деятельность в ДВФУ и других высших учебных заведениях.

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

В учебном процессе ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 30 % аудиторных занятий (табл. 1).

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
<p>Кейс-задача (case study, метод ситуационных задач)</p>	<p>Метод case-study (от английского case – случай, ситуация) – метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов). Метод конкретных ситуаций (метод case-study) относится к неигровым имитационным активным методам обучения и рассматривается как инструмент, позволяющий применить теоретические знания к решению практических задач. Это метод обучения, предназначенный для совершенствования навыков и получения опыта в следующих областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией – осмысление значения деталей, описанных в ситуации; анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями: <ul style="list-style-type: none"> оценка альтернатив; принятие решений; слушание и понимание других людей — навыки групповой работы. <p>Основная функция кейс-метода учить студентов решать сложные неструктурированные проблемы, которые невозможно решить аналитическим способом. Кейс активизирует студентов, развивает аналитические и коммуникативные способности, оставляя обучаемых один на один с реальными ситуациями.</p> <p>Учебный кейс предназначен для</p>	<p>ОК-1, 3, 5, 7, 9, 10; ОПК-1; ПК-1, 4, 5, 6, 7, 8</p>

	<p>повышения эффективности образовательной деятельности: в качестве иллюстрации для решения определенной проблемы, объяснения того или иного явления, изучения особенностей его проявлений в реальной жизни, развития компетенция, направленных на разрешение различных жизненных и производственных ситуаций (использование кейса предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся).</p>	
<p>Деловая (ролевая) игра</p>	<p>Деловая игра — это имитация рабочего процесса, моделирование, упрощенное воспроизведение реальной производственной ситуации. Перед участниками игры ставятся задачи, аналогичные тем, которые они решают в ежедневной профессиональной деятельности. Применение деловых игр позволяет отработать профессиональные навыки участников. Кроме того, это дает возможность оценить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • уровень владения этими навыками; • особенности мыслительных процессов (стратегическое, тактическое, аналитическое мышление, умение прогнозировать ситуацию, умение принимать решения и пр.); • уровень коммуникативных навыков; • личностные качества участников. <p>Деловая игра проводится имеет серьезную предварительную работу по сбору информации об особенностях работы на производстве, в Компании, чтобы максимально приблизить игровые условия к реальности. И только после этого создается сюжет, определяются процедуры, прописываются роли, разрабатываются системы оценки действий игроков, подсчета набранных очков, составляется тайминг игры. Деловая игра интересна еще и тем, что в ней могут участвовать сотрудники самых разных уровней иерархии, что часто бывает затруднительно в условиях тренинга. Благодаря этому, руководство имеет возможность увидеть своих сотрудников «в деле».</p> <p>Количество участников в деловой игре, в отличие от тренинга, не ограничено.</p>	<p>ОК-5, 7, 8; ОПК-1, 2; ПК-1, 2, 4, 5, 7</p>
<p>Мозговой штурм</p>	<p>Метод мозгового штурма (мозговой штурм, мозговая атака, <i>brainstorming</i>) — оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастических. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее</p>	<p>ОК-2, 5, 9; ПК-1</p>

	удачные, которые могут быть использованы на практике.	
Круглый стол, дискуссия	<p>Метод совещаний (комиссий, круглого стола) - самый простой и традиционный. Он предполагает проведение совещания или дискуссии с целью выработки единого коллективного мнения по решаемой проблеме. При проведении «круглого стола, дискуссии» каждый эксперт может не только высказывать свое мнение, но и критиковать предложения других. В результате такого тщательного обсуждения уменьшается возможность ошибок при выработке решения.</p> <p>Достоинством метода является простота его реализации. Однако на совещании может быть принято ошибочное мнение одного из участников в силу его авторитета, служебного положения, настойчивости или ораторских способностей.</p>	ОК-2, 3, 4, 5, 7, 8, 10; ОПК-1, 2, 4, 5, 6, ПК-1, 4
Семинар-диспут	<p>Семинар-диспут предполагает коллективное обсуждение какой-либо проблемы с целью установления путей ее достоверного решения. Семинар-диспут проводится в форме диалогического общения участников. Он предполагает высокую умственную активность участников, прививает умение вести полемику, обсуждать материал, защищать взгляды и убеждения, лаконично и ясно излагать свои мысли. Часто семинар-диспут базируется на докладах, сообщениях по темам рефератов, подготовленных студентами заранее, в рамках каждого практического занятия. Диспут может быть вызван преподавателем в ходе занятия или же заранее планируется им и образуется как процесс диалогического общения, в ходе которого происходит формирование практического опыта обсуждения теоретических и практических проблем. В ходе полемики студенты формируют у себя находчивость, быстроту мыслительной реакции. На таком семинаре студенты учатся точно выражать свои мысли и аргументировать свою точку зрения, а также выдержано опровергать оппонентов.</p>	ОК-3, 4, 5, 7, 8, 9, 10; ОПК-1, 2, 3, 6; ПК-1, 4, 8, 13
Лекция-беседа	<p>Лекция-беседа – строится в форме диалога с аудиторией. При этом, в начале лекции или по ходу изложения материала преподаватель ставит перед аудиторией проблемные вопросы по изучаемой теме и стимулирует к ответу разные части аудитории. При этом у студентов могут возникать свои вопросы, что может вызывать творческую дискуссию. Подобная форма проведения занятия усиливает эффект усвоения материала студентами, поскольку они</p>	ОК-3, 4, 5, 7; ОПК-1, 2, 3, 5, 6, 7; ПК-1, 4

	<p>непосредственно вовлекаются в обсуждение некоторых вопросов темы. Кроме того, такая форма создает прямой контакт преподавателя с аудиторией. Беседа позволяет воздействовать как на сознание, так и на подсознание обучающихся, научить их самокоррекции, побуждает к актуализации имеющихся знаний, вовлекает магистрантов в процесс самостоятельных размышлений, в эвристический, творческий процесс получения новых знаний; способствует активизации познавательной деятельности, вовлекает в максимальный мыслительный поиск, с целью разрешения противоречий, подводит к самостоятельному формированию выводов и обобщений.</p>	
Лекция - пресс-конференция	<p>Отличительная черта этой формы лекции состоит в активизации работы магистров на занятии за счет адресованного информирования каждого магистра лично: необходимость сформулировать вопрос и грамотно его задать инициирует мыслительную деятельность, а ожидание ответа на свой вопрос концентрирует внимание магистра</p>	<p>ОК-4, 8; ОПК-5, 8</p>
Лекция - визуализация	<p>Визуализированная лекция представляет собой систематизированную, методически обработанную устную информацию, преобразованную в визуальную форму, которая служит опорой для формирования умственных действий и понятий, понимания магистрантами этапности их отработки. Данный вид лекции востребует личный опыт студента и создает предпосылки для формирования их субъектной позиции по отношению к получаемому знанию. Подобная форма лекционных занятий выступает как ориентированная основа будущей самообразовательной деятельности, наглядно демонстрирует образцы работы с информацией, а также ее полезность и рациональность по сравнению с традиционно принятыми формами</p>	<p>ОК-8; ОПК-1, 3, 5, 6, 7; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13</p>
Защита проектов на заданную тему с применением оппонирования	<p>Данный метод является комбинированным, подразумевает самостоятельную работу магистранта над проектом – магистерской диссертацией (проектирование), защиту проекта, диссертации в форме доклада (презентации), ответы оппонентам. Группа выполняет экспертные функции, оппонирование проекта может переходить в дискуссию</p>	<p>ОК-1, 5, 6, 8, 9; ОПК-1, 3, 4, 5, 6, 7, 9; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13</p>

Руководитель ОП

к.б.н, доцент

Начальник УМУ ШЕН



И.А. Кирсанова

Е.М. Дроздова

I. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1 Календарный график учебного процесса

Календарный график учебного процесса по направлению подготовки 06.04.01 Биология магистерская программа «Биологические системы: структура, функции технологии» устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разработан в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ и составлен по форме, определенной отделом образовательных программ ДКУР и по форме, разработанной Информационно-методическим центром анализа (г. Шахты), согласован и утвержден вместе с учебным планом.

Календарный график учебного процесса представлен в Приложении 1.

1.2 Учебный план

Учебный план по образовательной программе по направлению подготовки 06.04.01 Биология магистерская программа «Биологические системы: структура, функции технологии» составлен в соответствии с требованиями к структуре ОПОП, сформулированными в разделе VII ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, с Регламентом планирования учебного процесса, утвержденного приказом ректора по форме, разработанной Информационно-методическим центром анализа (г. Шахты), одобрен решением Ученого совета ДВФУ, согласован начальником учебно-методического управления Школы естественных наук, начальником отдела образовательных программ Департамента контроля за учебной работой и утвержден проректором по учебной и воспитательной работе.

В учебном плане указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в

зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся, а также некоторые формы текущего контроля: курсовые работы.

Учебный план по ОПОП включает обязательную часть (базовую) и вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений (представители ДВО РАН, руководители научных биологических направлений ДВФУ). Базовая часть учебного плана содержит дисциплины (модули), обязательные для всех образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, дисциплины вариативной части обеспечивают реализацию ОПОП по магистерской программе «Биологические системы: структура, функции, технологии».

Учебный план ОПОП содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме 29 ЗЕД (1044 часа) (*не менее одной трети*) вариативной части ОПОП ВО.

Учебный план представлен в Приложении 2.

1.3 Матрица формирования компетенций

Матрица формирования компетенций по направлению подготовки 06.04.01 Биология магистерская программа «Биологические системы: структура, функции технологии» отражает взаимосвязь между формируемыми компетенциями и дисциплинами базовой и вариативной части, всеми видами практик, научно-исследовательской работой, а также формы оценочных средств по каждому из перечисленных видов учебной работы.

Матрица формирования компетенций представлена в Приложении 3.

1.4 Рабочие программы учебных дисциплин (РПУД)

Рабочие программы разработаны для всех учебных дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной части, включая дисциплины по выбору обучающихся, в соответствии с требованиями приказа ректора ДВФУ от 08.05.2015 № 12-13-824 «Об утверждении макета рабочей программы учебной дисциплины для образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ».

В структуру РПУД входят следующие разделы:

- титульный лист;
- аннотация;
- структура и содержание теоретической и практической части курса;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся;
- контроль достижения целей курса (фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; описание оценочных средств для текущего контроля);
- список учебной литературы и информационное обеспечение дисциплины (перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);
- методические указания по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий и программного обеспечения;
- материально-техническое обеспечение дисциплины.

РПУД программе по направлению подготовки 06.04.01 Биология магистерская программа «Биологические системы: структура, функции

технологии» составлены с учетом последних достижений в области биологии и отражают современный уровень развития науки и практики.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), разработанные в соответствии с Положением о фондах оценочных средств образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 № 12-13-850, входящие в состав рабочих программ дисциплин (модулей), включают в себя:

- перечень компетенций, формируемых данной дисциплиной, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- перечень контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- описание процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В рабочие программы также включено описание форм текущего контроля по дисциплинам.

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в Приложении 4.

1.5 Программы практик, в том числе научно-исследовательской работы (НИР)

Учебным планом ОПОП ДВФУ по направлению подготовки 06.04.01 Биология магистерская программа «Биологические системы: структура, функции технологии» предусмотрены следующие виды и типы практик:

- Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков:

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются закрепление и углубление теоретических знаний, приобретенных при изучении базовых дисциплин, получение профессиональных умений, навыков и опыта самостоятельной практической деятельности, освоение методов научно-исследовательской работы по специализации. Задачами учебной практики являются:

1) закрепить у студентов теоретические основы, полученные в ходе освоения дисциплин первого семестра магистратуры по направлению 06.04.01 «Биология», магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии»;

2) познакомить студентов со спецификой научной деятельности в рамках выбранного студентом направления исследований;

3) познакомить с методами сбора и обработки материала, организации эксперимента;

4) познакомить с технической базой, необходимой для специализации в выбранной области;

5) приобщить студентов к профессиональному сообществу и приобретение социально-личностных компетенций для взаимодействия с ним.

Научно-исследовательская работа:

НИР является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индексы Б2.Н.1 и Б2.П.4). В соответствии с графиком учебного процесса научно-исследовательская работа с индексом Б2.Н.1 реализуется в 1, 2 и 3

семестрах, проводится в рассредоточенной форме, по расписанию аудиторных занятий. Научно-исследовательская работа с индексом Б2.П.4 реализуется в 4ом семестре, непосредственно перед преддипломной практикой.

Основная цель научно-исследовательской работы – обучить магистрантов необходимым для написания диссертации методам и навыкам.

Научно-исследовательская работа выполняется магистрантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации. Так же целями научно-исследовательской работы являются:

- ознакомление с методиками проведения научно-исследовательских работ в соответствии с тематикой магистерской диссертации;
- получение магистрантами практических навыков и компетенций по видам профессиональной деятельности;
- развитие навыков самостоятельного решения научно-исследовательских проблем и задач;
- адаптация магистрантов к будущим местам профессиональной деятельности;
- выбор или уточнение темы магистерской диссертации, сбор материалов для выполнения исследования, практическая работа совместно с научными сотрудниками.

Научно-исследовательский семинар по информационным ресурсам в биологии:

Цель научно-исследовательского семинара по информационным ресурсам в биологии - научить студента применять методы на основе современных информационных технологий для решения биологических научных задач. Задачи научно-исследовательского семинара по информационным ресурсам в биологии:

- ознакомить студента с современным состоянием биоинформатики как науки и обозначить ее актуальные задачи, основные успехи и перспективы на сегодняшний день;
- разъяснить основные принципы хранения и извлечения научной информации;
- научить студента использовать информационные ресурсы для решения задач молекулярной биологии и эволюционной генетики.

Данный курс затрагивает основные фундаментальные принципы современной молекулярной биологии, теорию индексации и поиска информации, принципы хранения и извлечения научной информации в компьютерных сетях, выравнивание первичных последовательностей биологических молекул, основы протеомики и моделирования трехмерной структуры биомолекул.

Научно-исследовательский семинар по актуальным проблемам молекулярной генетики, биохимии, цитологии и микробиологии:

Цель научно-исследовательского семинара по актуальным проблемам молекулярной генетики, биохимии, цитологии и микробиологии – подготовить магистранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности и научно-исследовательского поиска в области актуальных проблем по биохимии, микробиологии, биотехнологии, клеточной биологии и генетики.

Исследование научных экспериментов и изысканий по актуальным проблемам молекулярной генетики, биохимии, цитологии и микробиологии, сбор и анализ экспериментальных данных решает следующие задачи:

- Сформировать у студентов следующие знания: основные методы взятия биологического материала; методы биохимических, микробиологических, молекулярно-генетических исследований; основные методы приготовления, окраски и анализа препаратов; приемы работы с научной литературой; основная научная тематика кафедры, лабораторий биохимического, микробиологического, молекулярно-биологического,

генетического, цитологического, гистологического, эмбриологического, физиологического профилей академических и отраслевых институтов г. Владивостока.

- Сформировать у студентов следующие умения: самостоятельная разработка получения первичных данных для написания выпускной квалификационной работы; работа на оборудовании лабораторий, знакомство с приборной базой и техническими возможностями; работа с научной литературой.

Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-производственной деятельности:

Цель производственной практики по получению профессиональных умений и опыта научно-производственной деятельности - приобретение навыков и умений, необходимых для успешной научно-исследовательской деятельности.

Задачами научно-производственной практики являются:

- 1) познакомить студентов со спецификой научной деятельности в рамках выбранного студентом направления исследований;
- 2) формирование навыков сбора и обработки материала, организации эксперимента;
- 3) познакомить с приборной базой, необходимой для специализации в выбранной области;
- 4) приобщить студентов к профессиональному сообществу и приобретение социально-личностных компетенций для взаимодействия с ним;
- 5) выбор темы исследования для написания магистерской диссертации.

Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности:

Целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности является приобретение магистрантами умений и навыков организации и ведения профессионально-педагогической деятельности по направлению «Биология» в высшей школе.

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности являются

- знакомство магистрантов со спецификой деятельности преподавателя, специалиста в области биохимии, микробиологии, генетики или клеточной биологии;

- формирование у магистрантов навыков практического применения в преподавательской деятельности профессиональных знаний, полученных в процессе теоретической подготовки;

- приобщение магистрантов к реальным проблемам и задачам, решаемым в образовательном процессе кафедр биохимии, биотехнологии и микробиологии, клеточной биологии и генетики, биоразнообразия и морских биоресурсов;

- развитие способности студента-магистранта к педагогической деятельности, которая помогает обучающемуся обоснованно сделать выбор его будущей профессии (преподаватель высшей школы или научный сотрудник).

- закрепление теоретических знаний и получение навыков практического применения педагогической деятельности;

- освоение умений ставить цели, формулировать задачи индивидуальной и совместной деятельности, кооперироваться с коллегами по работе;

- формирование профессиональной позиции преподавателя, мировоззрения, стиля поведения, освоение профессиональной этики;

- приобщение студента к социальной среде ППС ДВФУ с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности обучающийся должен:

- получить опыт чтения лекций и проведения практических, лабораторных работ по дисциплинам естественнонаучного цикла;

- иметь представление об учебно-методической работе преподавателя высшей школы и опыт разработки фрагментов учебно-методических материалов.

Преддипломная практика:

Целями преддипломной практики являются: оформление результатов научного исследования в виде магистерской диссертации по направлению «Биология» основная профессиональная образовательная программа «Биологические системы: структура, функции, технологии» и подготовка к защите магистерской диссертации.

Задачами преддипломной практики являются:

- 1) Завершение экспериментальной части работы над диссертацией (окончательная обработка материала и т.д.);
- 2) Описание и анализ результатов исследования;
- 3) Оформление исследования в виде магистерской диссертации в соответствии с нормативно-правовыми документами;
- 4) Создание иллюстративной базы (таблиц и рисунков), входящих в магистерскую диссертацию.

Программы практик, в том числе научно-исследовательской работы (НИР), разработаны в соответствии с Положением о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры), утвержденным приказом ректора от 23.10.2015 № 12-13-2030 и включают в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) её проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;

- указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчётности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Целями НИР по направлению подготовки 06.04.01 Биология образовательная программа «Биологические системы: структура, функции, технологии» являются:

Приобретение компетенций в области научно-исследовательской деятельности.

Освоение магистрантами теоретических разделов и приобретение экспериментальных навыков по теме будущей выпускной квалификационной работы. Получение экспериментального задела для ВКР.

Задачами НИР являются:

- проведение литературного поиска по теме исследовательской работы;
- выбор и апробирование методик исследования;
- проведение исследования;

В программе научно-исследовательской работы (НИР) по направлению подготовки 06.04.01 Биология магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии» указаны виды, этапы НИР,

выполняемой обучающимися по данной ОПОП, формы контроля хода ее выполнения.

Программы практик, в том числе научно-исследовательской работы (НИР), представлены в Приложении 5.

1.6 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 06.04.01 Биология магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии» является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация в обязательном порядке включает защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденным приказом ректора от 27.11.2015 № 12-13-2285.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, а также определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации разработанный в соответствии с Положением о фондах оценочных средств ДВФУ, утвержденным приказом ректора

от 12.05. 2015 г. № 12-13-850, включает в себя:

перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6.

II. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП

2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

Требования к кадровому обеспечению ОПОП определены в соответствии с ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 06.04.01 Биология магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии».

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 100 процентов.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 96,5 процентов.

Доля научно-педагогических работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы магистратуры, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет, в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет более 50 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы «Биологические системы: структура, функции, технологии» Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации имеющим ученую степень кандидата наук, участвующим в осуществлении научно-исследовательских проектов по направлению подготовки 06.04.01 Биология, имеющим

ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях, при наличии у него рекомендации от работодателей, представляющих основные возможности потенциального трудоустройства выпускников по направлению подготовки.

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы представлены в виде таблицы в Приложении 7.

2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП

Требования к обеспеченности ОПОП учебно-методической документацией определены в соответствии с ОС ВО ДВФУ.

Все дисциплины обеспечены печатными и электронными изданиями основной учебной литературы, изданными в течение последних 5 лет для гуманитарных, социальных и экономических дисциплин, и 10 лет для технических, математических и естественнонаучных дисциплин. Издания основной литературы доступны студентам в печатном виде в библиотеке ДВФУ либо в электронно-библиотечных системах (электронных библиотеках), сформированных на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ 100 процентов обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии». Обучающимся обеспечен доступ (в том числе удаленный) к современным профессиональным базам данных и

информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах учебных дисциплин.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для обеспечения учебного процесса, представлены в виде таблицы в Приложении 8.

2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП

Требования к материально-техническому обеспечению ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии» определены в соответствии с ОС ВО ДВФУ.

ДВФУ располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены мультимедийным оборудованием.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерская программа «Биологические системы: структура, функции,

технологии», включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (в том числе удаленный) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (перечень определен в рабочих программах дисциплин).

Все помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП, включая информацию о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования, объектов физической культуры и спорта, представлены в виде таблицы в Приложении 9.

2.4 Сведения о результатах научной деятельности руководителя образовательной программы

Требования к организации и проведению научных исследований в рамках реализуемой ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии» определены в соответствии с ОС ВО ДВФУ.

Сведения о результатах научной деятельности руководителя образовательной программы включают в себя информацию об изданных им за последние 3 года учебниках и учебных пособиях, монографиях, научных публикациях, разработках и объектах интеллектуальной собственности, НИР и ОКР и представлены в виде таблицы в Приложении 10.

Руководитель ОП



И.А. Кирсанова

ОПОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Зам. директора по учебной и
воспитательной работе
Школы естественных наук



А.В. Гридасов

Начальник УМУ
Школы естественных наук



Е.М. Дроздова