

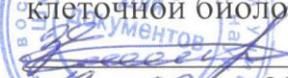


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

## ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Согласовано:

Руководитель ОП  
  
Кирсанова И.А.  
«19» 09 2018 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Врио Заведующего Кафедрой  
клеточной биологии и генетики  
  
Зюмченко Н.Е.  
«19» 09 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Направление подготовки 06.04.01 «Биология»

Магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии»

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

г. Владивосток  
2018 г.

## **1.НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

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

– Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ магистратуры (далее – образовательный стандарт ДВФУ) по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 592;

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 N 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

– Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (далее – учебной практики) 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.

### **3.ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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.

### **4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Учебная практика относится к циклу Б2«Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», Б2.В.01 «Учебная практика», Б2.В.01.01(У) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков». Является начальным этапом обучения практическим навыкам научно-исследовательской работы и проводится параллельно с освоением программ первого семестра теоретического и практического обучения. Практика базируется на теоретическом и практическом материале дисциплин базовой и профессиональной частей учебного плана магистратуры.

Учебная практика логично и содержательно связана с дисциплинами базового и вариативного циклов. К этим дисциплинам относятся «Иностранный язык в профессиональной сфере», «Методология научных исследований в биологии», «Пути и закономерности эволюции», «Биологическая мегасистематика», «Молекулярная генетика», «Функциональная морфология клеток и тканей» / «Жидкие кристаллы в живых системах» / «Морские микробные сообщества», а также «Научно-исследовательский семинар по информационным ресурсам в биологии».

Логически, методически и содержательно учебная практика связана с научно-исследовательской работой.

Требования к входным знаниям и умениям:

Иметь представление об организации лабораторных и производственных процессов по избранному направлению; быть знакомым со структурой учреждения, постановкой и технологическим процессом научной и научно-исследовательской деятельности предприятия. Владеть теоретическими основами методов сбора экспериментальных данных, методов обработки материала и анализа полученных результатов, иметь представление об основных этапах работы в научной лаборатории; понимать и соблюдать требования техники безопасности.

Навыки и умения, приобретаемые в рамках учебной практики, необходимы для дальнейшей научно-исследовательской и другой профессиональной деятельности.

Для успешной работы в ходе практики необходимы следующие предварительные компетенции:

- Готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем
- Умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения
- Способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности

- Способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка

- Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Компетенции, приобретаемые студентами в ходе учебной практики, необходимы для написания квалификационной работы, а также будут необходимы при прохождении последующих видов производственных практик.

## **5. ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – учебная практика.

Тип практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – рассредоточенная.

Учебная практика проводится в 1 семестре на 1 курсе (трудоемкость по учебному плану 3 зачетные единицы). Учебная практика проводится в свободное от аудиторной нагрузки время.

Практика проводится в соответствии с программой учебной практики магистрантов и/или индивидуальной программой практики, составленной магистрантом совместно с научным руководителем. Руководство учебной практикой осуществляет научный руководитель магистранта по согласованию с руководителем магистерской программы.

Местом для прохождения практики являются учебные лаборатории кафедры клеточной биологии и генетики, кафедры биохимии, микробиологии и биотехнологии ШЕН ДВФУ, а так же, в случае необходимости освоения требуемых методик, предприятия и институты, с которыми заключены договоры прохождения практик: ФГБУН "Национальный научный центр морской биологии" Дальневосточного отделения Российской академии наук, Тихоокеанский институт биоорганической химии ДВО РАН, Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.П. Сомова

СО РАМН, Тихоокеанский океанологический институт ДВО РАН, ФГБУН "Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии" ДВО РАН.

## 6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения данной производственной практики обучающийся должен освоить следующие компетенции:

Текст и индекс компетенции согласно ОС ВО ДВФУ	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Применяемые методы и формы, в том числе активного и интерактивного обучения	Оценочные средства
ОК- 2 готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	<b>Знает:</b> методические подходы, технологии решения профессиональных проблем	собеседование	УО-1
	<b>Умеет:</b> организовать работу коллектива	проект	ПР-9
	<b>Владеет:</b> готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	проект	ПР-9
ОК-3 умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	<b>Знает:</b> научно-исследовательскую тематику лаборатории	развернутая беседа	УО-1
	<b>Умеет:</b> общаться на научно-исследовательские темы проектов в команде	развернутая беседа	УО-1
	<b>Владеет:</b> умением профессионально осуществлять научно-исследовательские работы	развернутая беседа	УО-1
ОК-10 готовностью саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<b>Знает:</b> материал освоенных дисциплин, научно-исследовательскую тематику будущей вкр	развернутая беседа	УО-1
	<b>Умеет:</b> самостоятельно работать с поисковыми системами и базами данных	развернутая беседа	УО-1
	<b>Владеет:</b> способностью творческих подходить к научно-исследовательской работе	развернутая беседа	УО-1
ОПК-5 способностью	<b>Знает:</b> историю и методологию научных исследований в биологии	развернутая беседа	УО-1

применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач	<b>Умеет:</b> оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ	развернутая беседа	УО-1
	<b>Владеет:</b> навыками и методами профессиональной научно-исследовательской деятельности	развернутая беседа	УО-1
ПК-1 способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	<b>Знает:</b> фундаментальные и прикладные разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	развернутая беседа	УО-1
	<b>Умеет:</b> использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	развернутая беседа	УО-1
	<b>Владеет:</b> способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	развернутая беседа	УО-1
ПК-2 способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	<b>Знает:</b> теоретические основы планирования и правила реализации профессиональных мероприятий (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	развернутая беседа	УО-1
	<b>Умеет:</b> планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	развернутая беседа	УО-1
	<b>Владеет:</b> способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	развернутая беседа	УО-1
ПК-3 способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в	<b>Знает:</b> методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	развернутая беседа	УО-1
	<b>Умеет:</b> применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью	развернутая беседа	УО-1

соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	(профилем) программы магистратуры)		
	<b>Владеет:</b> 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)	развернутая беседа	УО-1
ПК-4 способностью генерировать новые идеи и методические решения	<b>Знает:</b> возможности использования современных методов научных исследований для генерирования новых идей и методических решений	развернутая беседа	УО-1
	<b>Умеет:</b> использовать знания о современных методах научных исследований для генерирования новых идей и методических решений	развернутая беседа	УО-1
	<b>Владеет:</b> способностью генерировать новые идеи и методические решения	развернутая беседа	УО-1
ПК-5 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	<b>Знает:</b> фундаментальные и прикладные задачи научных исследований в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана	развернутая беседа	УО-1
	<b>Умеет:</b> использовать фундаментальные и прикладные знания для постановки задач научных исследований в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана	развернутая беседа	УО-1
	<b>Владеет:</b> 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)	развернутая беседа	УО-1

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен:

**знать:**

- основные направления исследований в выбранной области и степень их изученности (за рубежом, в России и на Дальнем Востоке России);
- особенности выбранного объекта исследований;

- методы, применяющиеся для изучения выбранного объекта.

**уметь:**

- самостоятельно подбирать методики исследования выбранного объекта на современном уровне и реализовывать их;

- поддерживать разговор на профессиональные темы с коллегами;

- эффективно взаимодействовать с научным руководителем и другими коллегами;

- планировать собственное исследование.

**владеть:**

- методами сбора и обработки данных об объекте исследования;

- навыками делового общения;

- современными средствами поиска и обмена информацией;

- основами профессиональной этики научного сообщества.

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Учебная практика, как правило, включает в себя следующие этапы:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности (1 час) Знакомство со структурой лаборатории, учреждения, с тематикой и организацией научной и (или) практической работы, проводимой в учреждении (4 часов) Ознакомление с методами научной и (или) практической работы той лаборатории, в которой работает практикант (6 часов)	УО-1 Собеседование
2	Экспериментальный	Сбор, обработка и систематизация	УО-1

		фактического и литературного материала (27 часов) Выполнение производственных заданий (27 часов) Обработка и анализ полученной информации (27 часов)	Собеседование
3	Заключительный	Подготовка отчета по практике (16 часов)	УО-1, ПР-6 Собеседование, проект
		ИТОГО 108час	

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Самостоятельная работа (СРС) является неотъемлемой частью учебного процесса и необходима для формирования у магистрантов умений и навыков ведения научной деятельности, формирования способностей самостоятельно планировать и реализовывать научные эксперименты, а также анализировать материалы и делать обоснованные выводы. В ходе прохождения практики студенты систематизируют, укрепляют и расширяют теоретические знания, формируются, как специалисты в своей области исследований.

Самостоятельная работа выполняется исходя из индивидуального задания на практику, обозначенного научным руководителем.

Самостоятельная работа включает в себя постановку целей и задач, работу с литературными источниками по теме исследований, выбор и освоение методов для достижения поставленных задач, постановку эксперимента, а также анализ полученных результатов и написание отчета.

Структура составления отчета по итогам прохождения практики и рекомендации к ведению дневника практики расположены в приложениях №1-3.

Самостоятельная работа студентов магистратуры регламентирована определенными документами. К ним относятся:

- а) ФГОС 3+, ОС ВО ДВФУ (направление 06.04.01 «Биология»);
- б) документы, определяющие порядок и специфику производственной практики:
  - программа производственной практики студентов по направлению 06.04.01 «Биология»;
  - направление на прохождение практики;
  - оформленный студентом отчет о прохождении практики;
  - отзыв о прохождении практики
- в) методическая литература лаборатории

Конкретное содержание индивидуального задания и календарного плана зависит от специфики учреждения и лаборатории, тематики исследований в лаборатории и конкретной темы исследования практиканта.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

Форма аттестации по практике – зачет с оценкой.

Форма проведения аттестации по итогам практики: защита отчета на заседании кафедры с предоставлением письменного отчета о практике, проверенного руководителем практики, дневника практики.

В качестве форм текущей аттестации используется:

1. Проверка дневника практики руководителем (еженедельно);
2. Предоставление руководителю обзора литературы по теме исследования и результатов эксперимента;
3. Проверка руководителем отчета о практике.

### **9.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания**

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели
ОК-2 – готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	<b>Знает:</b> нормативные документы, технологии решения профессиональных проблем	Знание нормативных документов, технологий решения профессиональных проблем	Способность охарактеризовать особенности работы в коллективе, объяснить основные причины возникновения профессиональных проблем и методы их решения
	<b>Умеет:</b> организовать работу коллектива	Умение организовать работу, проявлять себя в качестве лидера и координатора научной деятельности	способность эффективно организовывать работу коллектива с позиции лидера, руководить процессом выполнения работ
	<b>Владеет:</b> эффективными технологиями решения профессиональных проблем	Владение эффективными технологиями решения профессиональных проблем	Способность использовать навыки эффективного решения профессиональных проблем. Способность проявлять лидерские качества
ОК-3 умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	<b>Знает:</b> нормативные документы	Знание механизмов функционирования в обществе различных социальных групп	Способность охарактеризовать особенности работы в междисциплинарных командах и их эффективность для проекта
	<b>Умеет:</b> работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	Умение грамотно оценить умения каждого участника команды и построить эффективную проектную команду с учетом междисциплинарных знаний и умений каждого участника	Способность грамотно подобрать команду для разработки междисциплинарного проекта и координировать работу команды
	<b>Владеет:</b> навыками коммуникации, ораторским мастерством	Владение навыками коммуникации, ораторским мастерством,	Способность руководить коллективом, создать сплоченную команду

		руководства коллективом	
ОК-10 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<b>Знает:</b> способы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала; способы выстраивания взаимодействия в коллективе	Знание методов саморазвития, самореализации, способов развития творческого потенциала	Способность грамотно охарактеризовать способы, применяемые для саморазвития и самореализации
	<b>Умеет:</b> использовать творческий потенциал; выстраивать взаимодействие в коллективе, находить пути для саморазвития	Умение использовать творческий потенциал; выстраивать взаимодействие в коллективе, находить пути для саморазвития	Способность использовать творческий потенциал для развития проектов и саморазвития
	<b>Владеет:</b> способами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	Владение навыками использования творческого потенциала, готовность к саморазвитию и самореализации	Способность саморазвиваться и реализовываться, используя свой творческий потенциал
ОПК – 5 способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач	<b>Знает:</b> историю биологических наук, основы методологии биологических исследований	Знание истории и методологии биологических исследований	Способность ориентироваться в истории и методологии биологических исследований
	<b>Умеет:</b> использовать теоретические знания на практике	Умение использовать полученные знания на практике	Способность учитывать и применять знания методологии и истории при формировании целей и задач исследований
	<b>Владеет:</b> знаниями об истории и методологии биологии	Владение знаниями об истории и методологии биологии	Способность выполнять работу с использованием знаний методологии в области исследований и основываясь на историческом опыте
ПК-1 - способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов	<b>Знает:</b> систематику, строение и физиологию биологических объектов и принципы функционирования организма;	Знание теоретических основ по теме исследований, систематики и особенностей строения объектов	Способность охарактеризовать особенности строения и функционирования изучаемого вида/популяции
	<b>Умеет:</b> проводить	Умение творчески	Способность

дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	сравнительный анализ; умеет использовать полученные знания на практике	подходить к решению прикладных задач, основываясь на теоретических знаниях	творчески подходить к решению прикладных задач, основываясь на теоретических знаниях
	<b>Владеет:</b> методами камеральной работы, владеет компьютерными программами для обработки биологических данных	Владение методами обработки и анализа полученных научных данных, навыками сравнительного анализа с теоретическими материалами	Способность подобрать адекватные методы сбора и обработки материала, для решения научных задач
ПК-2 - способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	<b>Знает:</b> алгоритмы проведения научных исследований, литературу и основные информационные ресурсы по специальности	Знание методики проведения научных исследований, основных информационных ресурсов для сбора литературных данных	Способность охарактеризовать этапы проведения научного исследования
	<b>Умеет:</b> составлять планы проведения научных исследований, работать с литературными источниками	Умение составлять планы проведения научных исследований, работать с литературными источниками	Способность планировать и реализовывать научные исследования, работать с литературными источниками
	<b>Владеет:</b> методами проведения исследований	Владение методами проведения исследований	Способность подобрать адекватные методы для достижения поставленных научных задач и реализовать их
ПК-3 - способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	<b>Знает:</b> основы проектирования, методики проведения полевых и лабораторных работ, знает компьютерные программы для обработки биологических данных	Знание методических основ проектирования, современной техники, используемой для анализа биологических материалов	Способность охарактеризовать методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных работ
	<b>Умеет:</b> использовать полученные знания для проведения научных работ и анализировать полученные данные	Умение составлять научные проекты, планировать выполнение полевых и лабораторных исследований, использовать современную аппаратуру	Способность разработать научный проект, спланировать выполнение полевых и лабораторных исследований, подобрать адекватные методики

	<b>Владеет:</b> современными методами обработки данных, компьютерными программами	Владение современными методами обработки данных, компьютерными программами для обработки баз данных	Способность используя современную технику и компьютерные программы проанализировать научный материал и сделать обоснованные выводы
ПК-4 - способность генерировать новые идеи и методические решения	<b>Знает:</b> основные достижения в области исследований, методы решения поставленных задач	Знание методических основ при решении научных задач, основных достижений в области исследований	Способность охарактеризовать методические основы при решении научных задач
	<b>Умеет:</b> ставить цели и задачи научных исследований и грамотно подбирать методы для решения поставленных задач.	Умение ставить цели и подбирать методы для решения поставленных задач.	Способность поставить цели и задачи исследования и найти методические решения для их реализации
	<b>Владеет:</b> способностью генерировать новые идеи и решения, для достижения поставленных задач	Владение навыками генерирования новых идей для решения поставленных задач, навыками творческого подхода к решению задач	Способность генерировать новые идеи и методические решения для решения научных задач
ПК-5 - способность 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 конкурентоспособности ДВФУ)	<b>Знает:</b> методы проведения исследований в области биологии в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана	Знание основных методов изучения и освоения ресурсов Мирового океана	Способность охарактеризовать основные методы изучения и освоения ресурсов Мирового океана
	<b>Умеет:</b> проводить научные исследования	Умение планировать и проводить исследования, с целью освоения ресурсов Мирового океана	Способность составить план исследований и предложить пути развития региона, с целью освоения ресурсов Мирового океана
	<b>Владеет:</b> методами проведения исследований в области биологии в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов	Владение навыками проведения научных исследований, а также составления прогнозов с целью развития научного потенциала российского	Способность проводить научные исследования, а также составлять прогнозы с целью развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения

	Мирового океана	Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана	ресурсов Мирового океана
--	-----------------	--	--------------------------

## **9.2. Шкала оценивания и критерии оценки отчета по практике**

### **Оценка «Отлично»**

- А) Программа практики выполнена полностью.
- Б) Руководитель от предприятия оценил работу студента на «Отлично».
- В) Отчет составлен грамотно, в полном соответствии с требованиями.
- Г) Отчет представлен в установленные сроки руководителю от кафедры.
- Д) Устный отчет и ответы на вопросы полные и грамотные.

### **Оценка «Хорошо»**

- А) Программа практики выполнена полностью.
- Б) Отчет представлен в установленные сроки руководителю от кафедры.
- В) Отчет составлен грамотно, в полном соответствии с требованиями.
- Г) Руководитель от предприятия оценил работу студента на «Хорошо»;
- Д) Шероховатость в изложении материала, неточности в ответах на вопросы, которые исправляются после уточняющих вопросов.

### **Оценка «Удовлетворительно»**

- А) Программа практики выполнена полностью.
- Б) Руководитель от предприятия оценил работу студента на «Удовлетворительно»;
- В) Отчет составлен грамотно, в полном соответствии с требованиями.
- Г) Отчет представлен в установленные сроки руководителю от кафедры.
- Д) Шероховатость в изложении материала, неточности в ответах на вопросы, которые не всегда исправляются после уточняющих вопросов.

### **Оценка «Неудовлетворительно»**

- А) Программа практики не выполнена полностью.
- Б) Руководитель от предприятия оценил на «Неудовлетворительно».
- В) Отчет не составлен или составлен не грамотно,
- Г) Отчет не представлен в установленные сроки руководителю от кафедры.
- Д) Устный отчет и ответы на вопросы не полные и не грамотные.

**9.3. Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:**

В чем актуальность выбранной темы исследований?

Почему был выбран данный метод для достижения результатов поставленных задач? В чем его преимущества?

Какой научный интерес представляют полученные Вами результаты?

Аналогичные работы проводились ранее другими исследователями? Как Ваши результаты соотносятся с их данными?

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### а) основная литература:

1. Кларк Э. Р., Эберхардт К. Н. Микроскопические методы исследования материалов; пер. с англ. С. Л. Баженова. - Москва : Техносфера , 2008. 376 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:353288&theme=FEFU> (библиотека, 1 экз)
2. Коржевский Д. Э., Гиляров А. В. Основы гистологической техники. – СПб. : СпецЛит, 2010. 95 с. (кафедра клеточной биологии и генетики – 1 экземпляр).
3. Коржевский Д.Э., Кирик О.В., Карпенко М.Н., Петрова Е.С., Григорьев И.П., Гиляров А.В., Сухорукова Е.Г. Теоретические основы и практическое применение методов иммуногистохимии (руководство). – СПб. : СпецЛит, 2012. 110 с. (кафедра клеточной биологии и генетики – 1 экземпляр).
4. Кочаков В. Д., Еремкин А. В. Основы атомно-силовой наноскопии : учебное пособие. - Чебоксары : [Изд-во Чувашского университета] , 2010. 55 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:425587&theme=FEFU> (библиотека – 2 экземпляра).
5. Оптическая биомедицинская диагностика : учебное пособие для вузов : [пер. с англ.] : [в 2 т.] : /под ред. В. В. Тучина. - Москва : Физматлит , 2012. 559 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:271985&theme=FEFU>  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:271986&theme=FEFU> (библиотека – 2 экземпляра).
6. Плескова С. Н. Атомно-силовая микроскопия в биологических и медицинских исследованиях : [учебное пособие]. - Долгопрудный : Интеллект , 2011. 183 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:663890&theme=FEFU> (библиотека – 8 экземпляров).

7. Свищев Г. М. Конфокальная микроскопия и ультрамикроскопия живой клетки. - Москва : Физматлит , 2011. 120 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:663087&theme=FEFU> (библиотека – 2 экземпляра; кафедра клеточной биологии и генетики– 1 экземпляр).
8. Свищев, Г.М. Конфокальная микроскопия и ультрамикроскопия живой клетки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.М. Свищев. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5292>
9. Справочник по микроскопии для нанотехнологии : пер. с англ. /Московский государственный университет, Научно-образовательный центр по нанотехнологиям ; под ред. Нан Яо, Чжун Лин Ван ; науч. ред. И. В. Яминский. - Москва : Научный мир , 2011. 711 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:663147&theme=FEFU> (библиотека – 1 экземпляр).

**б) дополнительная литература:**

1. Bancroft J.D., Stevens A. Theory and practice of histological techniques. Edinburg et.al.: Churchill Livingstone, 1996.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:8371&theme=FEFU> (библиотека – 1 экземпляр).
2. Bozzola J. J., Russell L. D. Electron Microscopy. Principles and Techniques for Biologists. - Boston : Jones and Bartlett , 1999. 670 p.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:8294&theme=FEFU> (библиотека – 1 экземпляр).
3. Methods in Cell Biology. Volume 56. : Video Microscopy /Под ред. Sluder G., Wolf D.E. - San Diego : Academic Press , 1998. 334 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:102367&theme=FEFU> (библиотека – 1 экземпляр).

4. Артишевский А. А., Леонтьук А. С., Слука Б. А. Гистология с техникой гистологических исследований. Минск : Вышэйшая школа, 1999. 236 с. (кафедра клеточной биологии и генетики – 1 экземпляр).
5. Methods in Cell Biology. Volume 64. : Cytometry. Part B / Под ред. Darzynkiewicz Z. San Diego : Academic Press, 2001 614 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:102368&theme=FEFU>
6. Блейкер А. Применение фотографии в науке. М.: Мир, 1980. 248 с. (кафедра клеточной биологии и генетики – 1 экземпляр).

**в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:**

1. Шахно Е.А. Физические основы применения лазеров в медицине: Учебное пособие. - СПб.: НИУ ИТМО, 2012. - 129 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/668/78668>
2. Беспалов В.Г., Козлов С.А., Крылов В.Н., Путилин С.Э. Фемтосекундная оптика и фемтотехнологии: Учебное пособие. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010. - 234 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/762/72762>
3. Петровская Е.Д. Зрение: Мультимедийное учебное пособие. 2009. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/052/64052>
4. Васильев А.Э. Физика. Оптика: Учебное пособие. - СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1999. - 49 с. Воронков Е.Г. Антропология: учебно-методический комплекс (для студентов, обучающихся по специальности 050102 "Биология", квалификация учитель биологии). - Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2008. - 63 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/624/69624>
5. Стрелков А.А., Исаева Л.В., Свистунов Б.Л. Физика. Оптика: Методические указания и контрольные задания - Пенза: Изд-во ПГУ, 1993. - 31 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/897/24897>
6. Ежова К.В. Моделирование и обработка изображений: Учебное пособие. - СПб.: НИУ ИТМО, 2011. - 93 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/405/76405>

7. Прокопенко В.Т., Трофимов В.А., Шарок Л.П. Психология зрительного восприятия: Учебное пособие. - СПб.: СПбГУИТМО, 2006. - 73 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/572/41572>
8. Чижиков В.И. Твердотельные лазеры с диодной накачкой // Соросовский образовательный журнал, 2001, №8, с. 103-107. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/199/21199>
9. Кудряшева Н.С., Кратасюк В.А., Есимбекова Е.Н. Физико-химические основы биоломинесцентного анализа: Учебное пособие. - Красноярск: КрасГУ, 2002. - 154 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/675/26675>
10. Богатырева В.В., Дмитриев А.Л. Оптические методы обработки информации: Учебное пособие. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2009. - 74 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/067/64067>
11. Андреев Л.Н., Ежова В.В. Прикладная теория аберраций. Часть вторая: Учебное пособие. - СПб.: НИУ ИТМО, 2011. - 52 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/597/76597>
12. Бугрова А.И., Горбаренко В.А., Мишина Е.Д., Туснов Ю.И. Физическая оптика: Учебное пособие. - М.: МИРЭА, 2002. - 84 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/041/47041>
13. Чернышова Т.Д. Оптика: Учебно-методическое пособие по курсу. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2004. - 15 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/445/27445>
14. Лифшиц В.Г. Современные приложения сканирующей туннельной микроскопии для анализа и модификации поверхности // Соросовский образовательный журнал, 2001, №5, с. 110-116. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/184/21184>
15. Бахтизин Р.З. Сканирующая туннельная микроскопия - новый метод изучения поверхности твердых тел // Соросовский образовательный журнал, 2000, №11, с. 83-89. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/150/21150>

16. Лексин Г.А. Фемтоскопия // Соросовский образовательный журнал, 1997, №11, с. 70-76. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/020/21020>
17. Золотарев П.М., Красавцев В.М., Маргарянц Н.Б., Михайловский Ю.К., Чиков К.Н. Основы оптики. Учебное пособие - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2004. - 60 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/707/19707>
18. Дербов В.Л., Видро Л.И. Оптика. Выпуск первый: Геометрическая оптика: Руководство к лабораторным работам по курсу общей физики. - Саратов: Саратовский гос. ун-т, 2002. - 46 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/950/29950>
19. Ескин Н.И., Петрухин И.С. Определение коэффициента преломления плоскопараллельной стеклянной пластины: Руководство к выполнению лабораторной работы. - М.: МФТИ. - 4 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/542/29542>
20. Спектрофлуорометрический анализ: Методические указания к лабораторной работе. - М.: МФТИ, 2005. - 14 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/109/39109>
21. Петров Н.В., Городецкий А.А., Беспалов В.Г., Дроздов А.А., Цыпкин А.Н., Куля М.С. Виртуальный лабораторный практикум: Фемтосекундная оптика и фемтотехнологии. Учебно-методическое пособие / Под ред. В.Г. Беспалова. - СПб.: НИУ ИТМО, 2011. - 64 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/398/76398>
22. Мальцев Ю.Ф., Латуш Л.Т., Махно В.И. Геометрическая оптика. Фотометрические величины: Методические указания к курсу. - Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2007. - 28 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/834/68834>
23. Изучение микроскопа: Методические указания к лабораторной работе. - Белгород, БГТУ им. В. Г. Шухова. - 3 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/775/29775>

24. Сайфитдинова А.Ф. Двумерная флуоресцентная микроскопия для анализа биологических образцов: Учебно-методическое пособие. - СПб: "СОЛО", 2008. - 72 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/440/63440>
25. Балалаева И.В., Сергеева Е.А., Катичев А.Р. Оптическая микроскопия в исследовании структуры и функций биологических объектов. Часть 1. Широкопольная оптическая микроскопия: Учебно-методическое пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. - 58 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/136/79136>
26. Сканирующая зондовая микроскопия: Сборник статей. Учебно-научный центр "Бионаноскопия" МГУ им. М.В. Ломоносова. Отв. редактор серии И.В. Яминский. – Режим доступа: [http://www.nanoscopy.org/E\\_Book.html](http://www.nanoscopy.org/E_Book.html)

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В качестве материально-технического обеспечения выступают приборы, аппараты и другие технические средства лаборатории в соответствии с профилем и тематикой исследования.

Для проведения работ, связанных с выполнением задания по практике в ДВФУ, а также для организации самостоятельной работы студентам доступны учебные лаборатории, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных работ:

<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеовеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>	<p>690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) (аудитории для самостоятельной работы)</p>
<p>Холодильник ОКЕАН RN-3520 – 2 шт.; Шкаф для лабораторной посуды ЛАБ-ПРО ШП 50.50.195 – 3 шт.;</p>	<p>Лаборатория общего практикума по цитологии, гистологии и эмбриологии:</p>

<p>Шкаф для оборудования – 2 шт.; Шкаф общелабораторный ЛАБ- PRO ШЛ 80.50.195 - 2 шт., Микроскоп биологический для лабораторных исследований Primo Star – 12 шт.; Лабораторные столы и стулья; Набор микропрепаратов по цитологии, гистологии и эмбриологии; Наглядный материал (таблицы и др.) по цитологии, гистологии и эмбриологии.</p>	<p>690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L708 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа)</p>
<p>Генетический анализатор (секвенатор) ДНК 3130 XL (Applied Biosystems) – 1 шт.; ПЦР-система, детектирующая продукты реакции в режиме реального времени Real-Time PCR; Центрифуга Allegra X-22R (ускорение 22 065) (Beckman Coulter, Австрия) – 1 шт.; Центрифуга 5417 R. (ускорение 20 800) (Eppendorf, Германия) – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья</p>	<p>Лаборатория секвенирования ДНК: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L710 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа)</p>
<p>pH-метр стационарный Sartorius PP-15 – 1 шт.; Амплификатор PTC-100 – 1 шт.; Амплификатор Eppendorf Mastercycler gradient – 3 шт.; Баня водяная BioSan BWT-U – 1 шт.; Исследовательский микроскоп Axioskop 2 plus – 1 шт.; Многофункциональный робот-манипулятор для автоматизации процессов выделения – 1 шт.; Мульти-вортекс V-32 BioSan – 1 шт.; Термоциклер с нагревающейся крышкой – 1 шт.; Шейкер-инкубатор Biosan ES-20 с платформой UP-12 – 1 шт.; Шкаф морозильный Global – 1 шт.; Баня-термостат водяная WB-4MS BS-010406-AAA – 1 шт.; Автоклав 19 л. настольный п/автомат Tuttnauer 2340 EMK – 1 шт.; Дистиллятор электрический Аква (PHS Aqua) 4 – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья.</p>	<p>Лаборатория ПЦР-анализа: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L711 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа)</p>
<p>Автоматический дозатор Research Plus восьмиканальный 0,5-10 мкл – 3 шт.; автоматический дозатор Research Plus восьмиканальный 10-100 мкл, - 1 шт.; весы CAS MW - 300 11 – 1 шт.; горизонтальная камера для электрофореза SE-2 – 3 шт.; источники питания для электрофореза – 2 шт.; магнитная мешалка с подогревом – 1 шт.; Микротермостат для Эппиндорф. пробирок – 1 шт.; мульти-вортекс V-32 BioSan – 1 шт.; система гель-документирования Gel Doc 2000 (Bio-Rad, США) – 1 шт.; морозильник Стинол – 1 шт.; Холодильник ДНЕПР – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья.</p>	<p>Генетический банк: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L712 (аудитория для хранения генетического материала и занятий лабораторного типа)</p>
<p>Автоклав 19 л. настольный п/автомат Tuttnauer 2340 EMK – 1 шт.; Весы аналитические 210г/0,1мг (Ohaus) – 1 шт.; ИБП APC Back-UPS CS 650 – 2 шт.; ИБП APS Back-UPS 1100VA 230V BX1100CI-RS – 2 шт.; Комплекс мелкого оборудования для Лаборатории клеточной биологии; Ламинарный шкаф Voxup – 1 шт.; Мешалка магнитная MSH-300 с подогревом – 1 шт.; Мультигазовый инкубатор для стволовых клеток NU 4950E – 1 шт.; Проточный цитофлуориметр BD Accuri C6 (Becton Dickinson) – 1 шт.; Система получения ультрачистой воды для клеточных культур и молекулярного анализа Медиана- фильтр – 1 шт.; спектрофотометр BioSpec-mini (Shimadzu. Япония) – 1 шт.; Термостат суховоздушный BD53 – 1 шт.; Холодильник DAEWOO FRS-T20 FAM – 1 шт.; Центрифуга Eppendorf 5810 – 1 шт.; Цифровой гемоглобинометр HG-202 Apel – 1 шт.; Шкаф сухожаровой BD 115 – 1 шт.; Микроскоп инвертированный Axio Observer со штативом A1 для лаб. исследований – 1 шт.; Система микроинъекций и микроманипуляций InjectMan, TransferMan NK2</p>	<p>Лаборатория культуры клеток и тканей: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L729 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа)</p>

<p>(Eppendorf) – 1 шт.; Колонка хроматографическая Bio-Scale MT2 Column (7510081) – 1 шт.; Система препаративной хроматографической очистки биологических молекул DouFlow (BioRad, США) – 1 шт.; Холодильник Liebherr – 1 шт.; Мульти-вортекс V-32 BioSan – 1 шт.; Центрифуга MiniSpin Plus Eppendorf (Германия) – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья.</p>	
<p>Микроскоп Axio Imager.A1 – 2 шт.; Микроскоп для лабораторных исследований Axio Lab. A1 с принадлежностями – 1 шт.; Микроскопы для лабораторных исследований Primo Star с принадлежностями – 19 шт.; Микроскоп Микмед – 2 шт.; Морозильник "Веко-FN 123400" – 1 шт.; Ротационный микротом HM 360 – 1 шт.; Система лазерной микродиссекции DM 6000/LMD6000 Patho для геномных и протеомных исследований – 1 шт.; Стереомикроскоп Zeiss с адаптером – 1 шт.; Ультрамикротом Leica EM UC6 для изготовления ультратонких срезов (Leica Microsystems) – 1 шт.; Микроскоп лазерный сканирующий для лабораторных исследований LSM 700 (CarlZeiss) – 1 шт.; Мешалка магнитная MSH-300 с подогревом (1250 об/мин, 330 С) (BioSan) – 2 шт.; Лабораторные столы и стулья.</p>	<p>Лаборатория микроскопической техники: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L730 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа)</p>
<p>Студенческие микроскопы БиоЛам – 12 шт.; Набор микропрепаратов по цитологии и гистологии; Наглядный материал (таблицы, муляжи и др.) по цитологии и гистологии; Холодильник для хранения проб – 1 шт.; Вытяжные шкафы – 4 шт.; Термостаты для заливки и работы с материалом – 4 шт.; Сушильный шкаф – 1 шт.; Микротомы для приготовления срезов – 6 шт.; Весы аналитические и электронные для взвешивания веществ – 3 шт.; Дистиллятор – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья. Генетический анализатор (секвенатор) ДНК 3130 XL (Applied Biosystems) – 1 шт.; ПЦР-система, детектирующая продукты реакции в режиме реального времени Real-Time PCR; Центрифуга Allegra X-22R (ускорение 22 065) (Beckman Coulter, Австрия) – 1 шт.; Центрифуга 5417 R. (ускорение 20 800) (Eppendorf, Германия) – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья.</p>	<p>Лаборатория гистологического анализа: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L731(учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа)</p>
<p>Весы электронные аналитические Adventurer. 210г/0.1 мг (Ohaus, США) – 1 шт.; Дистиллятор ДЭУ – 1 шт.; Набор дозаторов автоклавируемых одноканальных НТЛ переменного объема Discovery – 1 шт.; Холодильник ОКЕАН RN-2620 – 1 шт.; Холодильник Стинол – 1 шт.; Центрифуга CM-70 – 1 шт.; Шкаф вытяжной ЛАБ-PRO ШВ 120.70.225 KG – 1 шт.; Шкаф для лабораторной посуды ЛАБ-PRO ШМП 60.50.195 – 2 шт.; Шкаф для хранения реактивов ЛАБ-PRO ШР 80.50.195 – 1 шт.; Электрокардиограф 1/3-канальный ЭК1Т-1/3-07- АКЦИОН – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья</p>	<p>Лаборатория общего практикума по физиологии человека и животных: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L732 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа)</p>
<p>Лаборатория для секвенирования ДНК (центрифуги, мини-центрифуги, термостаты, термощейкеры, секвенатор) Ноутбук Acer 5100 – 1 шт., настенный экран -1 шт. Бидистиллятор GFL-2304 Vi с принадлежностями, Настольная программируемая центрифуга с охлаждением модели 58110, Спектрофотометр СРЕКОЛ 1300, Автоматический восьмиканальный планшетный фотометр EL808IU в комплекте со встроенным</p>	<p>о. Русский, п. Аякс, 10, Лабораторный корпус, ауд L 821, L820</p>

<p>инкубационным модулем, компьютерным интерфейсом программным обеспечением, Анализатор для ИФА, Омыватель для луночных планшетов, Центрифуга напольная, Раскапыватель для луночных планшетов.</p>	
<p>Амплификатор ДНК (real time) Roche Light Cycler96, твердотельный, термостат, холодильник, фармацевтический шкаф, боксы биологической безопасности Streamline SC-6A1 и SC-4A1, центрифуги, вортекс, автоматические пипетки, УФ-лампы, кондиционер</p>	<p>Специализированная лаборатория кафедры БРиМБР: Молекулярно-генетическая лаборатория 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L 811 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа)</p>
<p>Бокс биологической безопасности Streamline SC-6A1, бокс биологической безопасности «Ламинарные системы», центрифуга, шейкер - инкубатор, термостат – 2 шт., холодильники – 2 шт., фармацевтический шкаф, ферментатор бактериальный Labfors 5, дозаторы автоматические, УФ-облучатель передвижной</p>	<p>Специализированная лаборатория кафедры БРиМБР: Бактериологическая лаборатория 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L 813 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа)</p>
<p>Микроскоп Zeiss Axioskop 40 FL, микроскоп Zeiss Axiovert 40 CFL, микроскопы Zeiss Primo Star, микроскоп Zeiss AxioLab, спектрофотометр Shimadzu UV-1800 с автосемплером, кондиционер, шкаф для хранения ЛВЖ</p>	<p>Специализированная лаборатория кафедры БРиМБР: Лаборатория микроскопии 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L 809 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа)</p>
<p>Люминесцентный микроскоп ЛОМО Микмед 2, вар.11, автоклав вертикальный 3870MLV, Tuttnauer</p>	<p>Специализированная лаборатория кафедры БРиМБР: Лаборатория люминесцентной микроскопии 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L 812 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа)</p>
<p>Камера для горизонтального электрофореза SE-1 (ДНК-Технология), источник питания Эльф-8 (ДНК-Технология), CN-TEX "Темная комната", морозильник медицинский вертикальный, кондиционер</p>	<p>Специализированная лаборатория кафедры БРиМБР: Форезная 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L 810 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа)</p>
<p>Лабораторные столы и стулья, Автоматический восьмиканальный планшетный фотометр EL808IU, Биоанализатор для анализа нуклеиновых кислот и белков Agilent 2100 с набором чипов, Гематологический анализатор Cell Dyn 3700 в комплекте, Источник питания для электрофореза PowerPac Basic (300), Кювета к спектрофотометру, Кюветное отделение д/проточ.кюветы к спектрофотометру, Ламинарный шкаф модель KS 12 с УФ-лампой. подсветкой. розетками и газом, Микроскоп для исследований в проходящем свете Axiovert 200, Микроскоп Аксиоскоп 40, Модуль</p>	<p>Лаборатория цито- и спектрофлуориметрии: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L815 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа)</p>

<p>BD FACSCalibur Loader. для автоматической подачи пробирок, Мойка ультразвуковая Elmasonic S10, Моноблок Lenovo ThinkCentre Edge 92z 21.5" FHD i3 3220/4Gb/500Gb/HD7650A 2Gb/DVD, Морозильник Стинол, Набор из 3-х механич.дозат., Настольная программируемая центрифуга с охлаждением модели в комплекте 5810R, Омыватель д/луночных планшетов, Поляризаационный спектрофлуориметр модели ISS PC-1 в комплекте, Проточный цитофлуориметр в комплекте BD Facs Calibur, Система капиллярного электрофореза Agilent 3D E в комплекте, Система получения деонизированной воды Elix100 в комплекте, CO2-инкубатор NU-4950E, Сосуд Дьюара емкостью 35 л СДС -35М, Спектрофотометр Power Wave, Спектрофотометр SPEKOL 1300 в комплекте, Спектрофотометр UV-2550(PC)S 230V CE ультрафиолетового и видимого света в компле, Сушка лиофильная Benchtop 2 K XL в комплекте, Термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот iCycler с оптическим модулем iQ5, Трансиллюминатор, Холодильник "Стинол", Холодильник LG GR-389 SQF(P), Центрифуга лабораторная ОПН-8, Центрифуга Mini Spin, Шейкер-инкубатор напольный Innova 43R</p>	
<p>Лабораторные столы и стулья, Анализатор для ИФА, Весы электронные серия ABS, Денситометр GS-800 Calibrated Densitometer PC, компьютер Kraftway Credo KC 33, Компьютер рабочий Навиком E5300/2*2048gb/500gb/dvdrw/GF8400/kb_ms/19"/XP, Миксер Vortex SA-7, Насос вакуумный Air Admiral, Ноутбук Lenovo IdeaPad S205 Bra C50/2G/320Gb/int/11/6', сумка PC PET Nyion 12/1, Пипетка автоматическая 20-200 мкл, S- канальная, Pipetman L PSx200L, Gilson FA 1, Пипетка автоматическая 20-200 мкл, S- канальная, Pipetman L PSx200L, Gilson FA 1, Пипетки автоматические 20-200 мкл, Piperman Neo, 8x200 мкл, 8-кан., Gilson, 2 шт, рН-метр ST2100-F. стационарный, 0-14 ±0.01, рН-электрод ST210. темп, электрод ST, Система изократическая BUCHI BASIC FLASH. В комплекте: насос С-601, контроллер, Сканирующий денситометр для тонкослойной хроматографии Camag Linomat 5 в комплек, Сосуд Дьюара емкостью 6 л СДС-6, Столик нагревательный с керамической поверхностью Stuart hotplate CB160, Тепловентилятор WWQ TB-06S [2000 Вт, 20 м?, регулировка температуры], Термостат Binder BD 53, Холодильник Бирюса22, 2 шт, Центрифуга, Центрифуга-вортекс MSC-6000 Мультиспин, Biosan, Шкаф сушильный ШС-80-01</p>	<p>Лаборатория химии липидов 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. L806 (специализированная лаборатория кафедры БХМБиТ для проведения занятий лабораторного типа)</p>
<p>Доска ученическая двусторонняя магнитная для письма мелом и маркером, Лабораторные столы и стулья, Комплект мультимедийной техники №3, РН-метр</p>	<p>Лаборатория иммунологии: 690001, Приморский край, г. Владивосток,</p>

<p>лабораторный, Автоматическая электрофоретическая система Experion для белкового анализа, Амплификатор многоканальный, Анаэрозат АЭ-01, 3л, Бидистиллятор GFL-2304 Vi с принадлежностями, Бокс для стерильных работ модель UVT-S (-AR), Водяная баня со стальным резервуаром TW-2.02, Дозатор мех.8-кан.2-20мкл, Дозатор мех.8-кан.20-200мкл, Инкубатор микробиологический, Источник питания для электрофореза PowerPac Universal, Лабораторный шейкертермостат St-3L Elmi, Механич.степпер в компл.с набором окончеч., Микроцентрифуга лабораторная MiniSpin, вариант исполнения MiniSpin, Мини-рокер шейкер MR-1, Моноблок Lenovo ThinkCentre Edge 92z 21.5" FHD i3 3220/4Gb/500Gb/HD7650A 2Gb/DVD, Отсасыватель медицинский OM-1 по ТУ1-720-0033-92, Раскапыватель д/лун планшетов, Ротор F-55-16-5-PCR для центрифуги MS/MS+, 2x8 стрипы, Термостат твердотельный Bio TDB-100 от 25 до 100 град (24x1.5 мл, 15x0.5 мл, 10, Термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот 1 ООО, исполнения C1000 Touch, Управляющий компьютер с монитором, Флуороскан Ascent FL с 3 диспенсорами (прибор для клиничко-диагност. лабораторий), Холодильник LG GR-389 SQF(P), Шкаф сушильный ШС-80-01</p>	<p>о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L820 (специализированная лаборатория кафедры БХМБиБТ для проведения занятий лекционного, лабораторного и практического типа)</p>
<p>Доска ученическая двусторонняя магнитная для письма мелом и маркером, Лабораторные столы и стулья, Вортекс V-1 Plus персональный для пробирок от 1,5 до 30-50 мл BS-010203-ААG , 5 шт, Настольный спектрофотометр UV MINI-1240, Ноутбук Lenovo IdeaPad S205 Bra C50/2G/320Gb/int/11/6', сумка PC PET Nyion 12/1, Пипетка одноканальная автоматическая 100-1000 мкл"Лайт" (дозатор автоматический, 5 шт, Пипетка одноканальная автоматическая 20-200 мкл "Лайт" (дозатор автоматический, 5 шт, Термошкаф Binder ED 53 в комплекте, Холодильник LG GR-389 SQF(P), Центрифуга</p>	<p>Лаборатория биохимии: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L821 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и практического типа)</p>

Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

**Составитель(и)** доцент кафедры клеточной биологии и генетики ШЕН  
доцент Кирсанова И.А.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры клеточной биологии и генетики, протокол № 1 от «19» сентября 2018 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

---

«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Кафедра клеточной биологии и генетики

**О Т Ч Е Т**

о прохождении практики по получению первичных профессиональных  
умений и навыков

Выполнил студент гр. М8 \_\_\_\_\_  
ФИО студента  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Отчет защищен с оценкой  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Протокол № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.  
\_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Практика пройдена в срок  
с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.  
по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.  
на предприятии

г. Владивосток  
2018

**Структура отчета о прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков**

**Содержание**

**Задание на учебную практику**

*Индивидуальное задание по практике, составленное и подписанное руководителем практики по месту прохождения практики, где расписаны виды работ и требования по их выполнению*

**1. Дневник прохождения практики**

*В дневнике должна регистрироваться ежедневная работа студента, замечания и отзывы руководителя практики*

**2. Введение**

*Указывается:*

- место и период прохождения практики;*
- цели практики;*
- задачи практики;*
- содержание и программа практики.*

**2. Основная часть**

*Указывается:*

- результаты выполнения программы практики;*
- практические задачи, решенные студентом на практике;*
- трудности и спорные вопросы, которые возникли по конкретным видам работы, пути их разрешения.*

**3. Заключение**

*Указывается:*

- полученные результаты на основе поставленных во введении задач и их анализ;*
- перечень приобретенных практических навыков;*
- характеристика помощи руководителей и персонала предприятия;*
- степень задела на выполнение квалификационной работы.*

**4. Список использованных источников**

**5. Приложения (при необходимости)**

*К отчету должны быть приложены:*

*Отзыв руководителя практики от производства;*

*Отзыв руководителя практики от кафедры.*



## ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ ПРОИЗВОДСТВА

*(Охват работы, приобретенные навыки, качество, активность, дисциплина, общая оценка)*

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Подпись заверяю:

ФИО, должность лица, заверившего подпись руководителя

МП

## ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ

*(Охват работы, приобретенные навыки, качество, активность, дисциплина, общая оценка)*

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_