



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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

### **3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами производственной практики по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности (далее – научно-исследовательской практики) являются:

Приобретение практических навыков научно-исследовательской работы, овладение экспериментальными биохимическими, микробиологическими, цитологическими и генетическими методами исследования, статистическими методами оценки молекулярно-генетических, клеточных и тканевых объектов. В задачи научно-исследовательской практики входит сбор материала в соответствии с научной тематикой лабораторий и темой будущей квалификационной работы, постановка экспериментов, обработка имеющихся данных, изучение новых поступлений научной литературы.

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

Производственная практика производственной практики по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки магистра, входит в блок «Практики». Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Научно-исследовательская практика базируется на теоретическом и практическом материале дисциплин базовой и профессиональной частей второго года обучения в магистратуре: «Special chapters of the biological anthropology (Специальные главы биологической антропологии)», «Synergetics (Синергетика)», «Молекулярная генетика развития» / «Молекулярная физиология, сигнальные системы у прокариот и термодинамика живых систем» / «Биопленки и сигнальные системы у прокариот», «Регенерация клеток и тканей» / «Иммуногенетика и основы патологии» / «Пробиотики и нормальная микрофлора человека и животных», «Молекулярные и клеточные механизмы иммунитета» / «Липиды как модуляторы биологических процессов и

современное представление о структуре мембран» / «Частная вирусология и иммунохимия», «Molecular ecology (Молекулярная экология)» / «Molecular biology and genetic engineering of plants (Молекулярная биология и генная инженерия растений)» / «Mathematical methods in microbiology (Математические методы в микробиологии)», «Молекулярная биотехнология и генная инженерия».

Логически, методически и содержательно производственная научно-исследовательская практика связана с научно-исследовательской работой, научно-исследовательским семинаром.

Требования к входным знаниям и умениям:

Обучающийся должен знать правила техники безопасности работы в экспериментальных и полевых условиях. Иметь представление об организации научных исследований по избранному направлению; быть знаком со структурой учреждения, постановкой и процессом проведения научных исследований. Владеть методами сбора, постановки опытов, обработки материала и анализа полученных первичных результатов, иметь представление об основных этапах проведения научных исследований; уметь анализировать полученные данные.

Для успешной работы в ходе специальной производственной 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 производственной практики, необходимы для написания квалификационной работы, а также будут необходимы при прохождении последующих видов производственных практик.

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – производственная практика.

Тип практики - практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированная.

Практика может проводиться на кафедре клеточной биологии и генетики, кафедре 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. Так же практика может проходить и в иных учреждениях, которые предоставляют места для прохождения практики.

Научно-исследовательская практика по профилю специальности проводится в организациях, осуществляющих деятельность в области клеточной биологии и генетики, оснащенных современным оборудованием, использующих современные информационные технологии.

Научно-исследовательская практика реализуется в 4 семестре на втором году обучения магистратуры.

## 6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ 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
готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3)	<b>Знает:</b> фундаментальные биологические законы и положения в области клеточной биологии и генетики	собеседование	УО-1
	<b>Умеет:</b> использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности	собеседование	УО-1
	<b>Владеет:</b> готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	собеседование	УО-1
способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1)	<b>Знает:</b> фундаментальные и прикладные разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	проект	ПР-9
	<b>Умеет:</b> использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	проект	ПР-9
	<b>Владеет:</b> способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	проект	ПР-9
способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью	<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	проект	ПР-9

(профилем) программы магистратуры) (ПК-2)	(профилем) программы магистратуры) <b>Владеет:</b> способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	развернутая беседа	УО-1
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)	<b>Знает:</b> принципы работы современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	развернутая беседа	УО-1
	<b>Умеет:</b> выполнять полевые и лабораторные биологические, экологические исследования, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	проект	ПР-9
	<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)	проект	ПР-9
способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4)	<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
способностью проводить научные исследования (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) в области биологии в целях развития научного потенциала	<b>Знает:</b> фундаментальные и прикладные задачи научных исследований	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

российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана (в соответствии с Программами развития и повышения конкурентоспособности ДВФУ) (ПК-5)	<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 производственной 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 6 недель 6 зачетных единиц, 216 часов.

Общее распределение часов по разделам практики приведено в таблице:



№ 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 (2 часа) Ознакомительные занятия (20 часов)	УО-1 Собеседование
2	Экспериментальный	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала (70 часов) Выполнение производственных заданий (61 час) Статистическая обработка полученных данных (100 час)	УО-1 Собеседование
3	Заключительный	Подготовка отчета по практике (24 часов)	УО-1 Собеседование
		ИТОГО	216ч

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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
ОПК-3 - готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	<b>Знает:</b> как использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности и постановке задач научно-исследовательской работы (НИР).	Знание фундаментальных основ биологии, которые могут быть использованы для решения профессиональных задач	Способность охарактеризовать особенности строения, физиологии и образа жизни объекта исследований
	<b>Умеет:</b> использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности и постановке задач НИР.	Умение использовать теоретические знания для постановки и решения новых биологических задач	Способность использовать теоретические знания для постановки и решения новых биологических задач
	<b>Владеет:</b> готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельностью и постановке задач НИР	Владение навыками постановки научных исследований, на основе фундаментальных биологических знаний	Способность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
ПК-1 - способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	<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 сравнительный анализ; умеет использовать полученные знания на практике	Умение творчески подходить к решению прикладных задач, основываясь на теоретических знаниях	Способность 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 - способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру 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	Владение	Способность

	методами обработки данных, компьютерными программами	современными методами обработки данных, компьютерными программами для обработки баз данных	используя современную технику и компьютерные программы проанализировать научный материал и сделать обоснованные выводы
ПК-4 - способностью 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 методических 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 - 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 ,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	Владение навыками проведения научных исследований, а также составления	Способность проводить научные исследования, а также составлять прогнозы с целью развития научного

	Востока и освоения ресурсов Мирового океана	прогнозов с целью развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана	потенциала российского Дальнего Востока и освоения 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 ПРАКТИКИ**

**а) Основная литература**

1. Бойченко, В.С. Гранты в науке: накопленный потенциал и перспективы развития / В. С. Бойченко, А. Б. Петровский, С. В. Проничкин. - Москва: ПолиПринтСервис, 2014. – 438 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:798297&theme=FEFU> – 2 экз.

2. Воронков, Ю.С. История и методология науки: учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская ; Российский государственный гуманитарный университет. - Москва : Юрайт, 2016. – 489 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:811820&theme=FEFU> – 7 экз.

3. Космин, В.В. Основы научных исследований. (Общий курс) : учебное пособие / В. В. Космин. - Москва : Риор, : Инфра-М. – 2015.- 213 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:795570&theme=FEFU> – 1 экз.

**б) Дополнительная литература**

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия : руководство. – М. : Медицина, 1990. 384 с.

2. Адамс Р. Методы культивирования клеток для биохимиков. – М. :Мир, 1983. 263 с.
3. Агроскин Л.С., Папаян Г.В. Цитофотометрия : Аппаратура и методы анализа клеток по светопоглощению. – Л. : Наука, 1977. 295 с.
4. Артишевский А.А., Леонтьук А.С., Слука Б.А. Гистология с техникой гистологических исследований. Минск: Вышэйшая школа, 1999. 236 с.
5. Биология клетки в культуре (под ред. А.С. Трошина). – Л. : Наука, 1984. 280 с.
6. Гайер Г. Электронная гистохимия : Пер. с нем. (Под ред. Н.Т. Райхлин). – М.: Мир, 1974. 488 с.
7. Гарет Т. Просвечивающая электронная микроскопия материалов. – М. : Наука, 1983. 317 с.
8. Гистохимия. Учебно-методическое пособие к большому практикуму по специализации клеточная биология. Владивосток: изд-во ДВГУ, 2001.
9. Грудин Б.Н. и др. Моделирование и анализ изображений в электронной и оптической микроскопии. Владивосток: Дальнаука, 2001. 221 с.
10. Досон Р., Эллиот Д., Эллиот У., Джонс К. Справочник биохимика. – М. : Мир, 1991. 544 с.
11. Егорова О.В. С микроскопом на «ты». С-Пб.: Интермедика, 2000. 328 с.
12. Епифанова О.И., Терских В.В., Захаров А.Ф. Радиоавтография. М.: Высшая школа, 1977. 246 с.

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

1. Епринцев А.Т., Попов В.Н., Федорин Д.Н. Идентификация и исследование экспрессии генов: Учебно-методическое пособие для вузов. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2008. - 64 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/497/65497>
2. Карнаухов В.Н. Люминесцентный анализ клеток. - Пушино: Электронное издательство "Аналитическая микроскопия" (Под ред. проф. А.Ю. Буданцева), 2004. - 131 с. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/db/portal/e-library/00000048/00000048.htm>



3.Клюев С.А. Макромолекулы: Монография. - Геленджик: ЮО ИО РАН, 2012. - 121 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/756/76756>

4.Машкина О.С., Лавлинский А.В. Цитологическое изучение растительных и животных клеток: Учебное пособие по курсу "Цитология". - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2005. - 79 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/457/59457>

5.Ребриков Д. В., Саматов Г. А., Трофимов Д. Ю. и др. ПЦР "в реальном времени" (под ред. д.б.н. Д.В. Ребрикова). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 215 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/620/64620>

6.Сибгатуллина Г.В., Хаертдинова Л.Р., Гумерова Е.А., Акулов А.Н., Костюкова Ю.А., Никонорова Н.А., Румянцева Н.И. Методы определения редокс-статуса культивируемых клеток растений: Учебно-методическое пособие к курсам магистратуры "Экологическая генетика", "Генетическая токсикология". - Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2011. - 61 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/057/76057>

7.Стойкова Е.Е., Порфирьева А.В., Евтюгин Г.А. Анализ следовых количеств веществ: учебно-методическое пособие. - Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2010. - 72 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/073/78073>

#### **г) другое учебно-методическое и информационное обеспечение:**

Студент имеет право воспользоваться учебно-методическим обеспечением и информационными ресурсами научно-исследовательской лаборатории, базы, института, производства, являющегося местом научно-исследовательской практики, а также самостоятельно находить и пользоваться информационными ресурсами сети Internet

### **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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 видеоувеличителем 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.; Шкаф для оборудования – 2 шт.; Шкаф общелабораторный ЛАБ-ПРО 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>Лаборатория общего практикума по цитологии, гистологии и эмбриологии: 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 ЕМК – 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</p>	<p>Генетический банк: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L712 (аудитория для хранения генетического материала и занятий</p>

<p>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>лабораторного типа)</p>
<p>Автоклав 19 л. настольный п/автомат Tuttnauer 2340 ЕМК – 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 DAЕWOO FRS-T20 FAM – 1 шт.; Центрифуга Eppendorf 5810 – 1 шт.; Цифровой гемоглобинометр HG-202 ApeI – 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 (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>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>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 C) (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</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>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>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-ПРО ШВ 120.70.225 KG – 1 шт.; Шкаф для лабораторной посуды ЛАБ-ПРО ШМП 60.50.195 – 2 шт.; Шкаф для хранения реактивов ЛАБ-ПРО ШР 80.50.195 – 1 шт.; Электрокардиограф 1/3-канальный ЭК1Т-1/3-07- АКСИОН – 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, термошейкеры, 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 инкубационным модулем, компьютерным интерфейсом программным обеспечением, Анализатор для ИФА, Омыватель для луночных планшетов, Центрифуга напольная, Раскапыватель для луночных планшетов.</p>	<p>о. Русский, п. Аякс, 10, Лабораторный корпус, ауд L 821, L820</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,</p>

	о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L 812 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа)
Камера для горизонтального электрофореза SE-1 (ДНК-Технология), источник питания Эльф-8 (ДНК-Технология), CN-TEX "Темная комната", морозильник медицинский вертикальный, кондиционер	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)
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 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, Поляризационный 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	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)
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,	Лаборатория химии липидов 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L806 (специализированная лаборатория кафедры БХМБиТ для проведения занятий

<p>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, Pipetman 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 C-601, контроллер, Сканирующий денситометр для тонкослойной хроматографии Camag Linomat 5 в комплект, 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>лабораторного типа)</p>
<p>Доска ученическая двусторонняя магнитная для письма мелом и маркером, Лабораторные столы и стулья, Комплект мультимедийной техники №3, рН-метр лабораторный, Автоматическая электрофоретическая система Exregion 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 шейктермостат St-3L Elmi, Механич.степпер в компл.с набором наконеч., 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 диспенсерами (прибор для клинико-диагност. лабораторий), Холодильник LG GR-389 SQF(P), Шкаф сушильный ШС-80-01</p>	<p>Лаборатория иммунологии: 690001, Приморский край, г. Владивосток, 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</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 видеоувеличителем 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** \_Руководитель ОП

доцент кафедры клеточной биологии и генетики, к.б.н.

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 профессиональных умений и опыта  
научно-исследовательской деятельности

Выполнил студент гр. М8208  
ФИО студента

\_\_\_\_\_ (подпись)

Отчет защищен с оценкой

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Руководитель практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Руководитель практики

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (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 профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности**

**Содержание**

**Задание на производственную 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 \_\_\_\_\_