



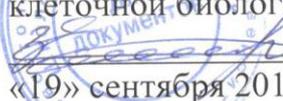
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Согласовано:

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио заведующего кафедрой
клеточной биологии и генетики
 Зюмченко Н.Е..
«19» сентября 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ Преддипломная практика

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

Программа разработана в соответствии с требованиями: 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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Целями преддипломной практики являются: оформление результатов научного исследования в виде магистерской диссертации по направлению «Биология» (основная профессиональная образовательная программа

«Биологические системы: структура, функции, технологии») и подготовка к защите магистерской диссертации.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами преддипломной практики являются:

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

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Преддипломная практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки магистра, входит в блок «Практики», раздел «Производственные практики». Она представляет собой вид нагрузки, непосредственно ориентированной на профессионально-практическую подготовку обучающихся. В основе практики лежат знания и умения полученные в процессе изучения дисциплин «Английский для академических целей (English for Academic Purposes)», «Пути и закономерности эволюции», «Происхождение про- и эукариот», «Биологическая мегасистематика», «Специальные главы биологической антропологии (Special chapters of the biological anthropology)», «Введение в биоинформатику: метагеномика», «Современные информационные ресурсы в биологии», «Синергетика», «Методология научных исследований в биологии» и дисциплины по выбору.

Для успешной работы в ходе преддипломной 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 вырабатывать 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;
- Умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя;
- Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
- Способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач.

Преддипломная практика логически и содержательно связана с учебной, научно-производственной, научно-исследовательской практиками, научно-исследовательским семинаром и научно-исследовательской работой.

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

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированная.

Преддипломная практика проходит по окончании экзаменационной сессии 4 семестра, на протяжении 6 недель, в количестве 324 часов (9 зачетных единиц) на рабочих местах в лабораториях научно-исследовательских институтов, кафедр вузов, научно-практических учреждений (с которыми заключены договоры прохождения практик). Преддипломная практика является профильной и проходит непрерывно.

Примерный перечень организаций, где проходит практика студентов:

- кафедра клеточной биологии и генетики, кафедра биохимии, микробиологии и биотехнологии ШЕН ДВФУ, профильные предприятия и институты, такие как: 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.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ 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
способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности (ОК-1)	Знает: состояние исследуемого научного вопроса в мировой и отечественной научной практике, последние научные публикации за 5 лет	написание магистерской диссертации	ПР-5, ПР-9
	Умеет: находить литературу по исследуемому научному вопросу, систематизировать данные анализа литературы для написания глав ВКР	написание магистерской диссертации	ПР-5, ПР-9
	Владеет: навыками написания научных публикаций, в том числе курсовых и дипломных работ (уровень бакалавриата)	написание магистерской диссертации	ПР-5, ПР-9
способностью	Знает: фундаментальные и прикладные	собеседование/	УО-1/ПР-9

творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1)	разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	
	Умеет: использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	собеседование/ защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	УО-1/ПР-9
	Владеет: способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	собеседование/ защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	УО-1/ПР-9
способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2)	Знает: теоретические основы планирования и правила реализации профессиональных мероприятий (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	ПР-9
	Умеет: планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	ПР-9
	Владеет: способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	ПР-9
способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических	Знает: методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	ПР-9

исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3)	Умеет: применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	ПР-9
	Владеет: 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)	защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	ПР-9
способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4)	Знает: возможности использования современных методов научных исследований для генерирования новых идей и методических решений	собеседование/ защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	УО-1/ПР-9
	Умеет: использовать знания о современных методах научных исследований для генерирования новых идей и методических решений	собеседование/ защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	УО-1/ПР-9
	Владеет: способностью генерировать новые идеи и методические решения	собеседование/ защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	УО-1/ПР-9
способностью проводить научные исследования (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) в области биологии в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения	Знает: фундаментальные и прикладные задачи научных исследований в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана	защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	ПР-9
	Умеет: использовать фундаментальные и прикладные знания для постановки задач научных исследований в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения	защита проектов по теме магистерской диссертации с	ПР-9

ресурсов Мирового океана (в соответствии с Программами развития и повышения конкурентоспособности ДВФУ) (ПК-5)	освоения ресурсов Мирового океана	применением оппонирования	
	Владеет: 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)	защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	ПР-9
готовностью использовать в педагогической деятельности знания об истории развития морской биологии на Дальнем Востоке, вкладе дальневосточных ученых в научно-исследовательский и научно-производственный потенциал страны (ПК-13)	Знает: историю развития морской биологии на Дальнем Востоке, вклад дальневосточных ученых в научно-исследовательский и научно-производственный потенциал страны	собеседование/ защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	УО-1/ПР-9
	Умеет: использовать в своей деятельности знания об истории развития морской биологии на Дальнем Востоке, вкладе дальневосточных ученых в научно-исследовательский и научно-производственный потенциал страны	собеседование/ защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	УО-1/ПР-9
	Владеет: готовностью использовать в педагогической деятельности знания об истории развития морской биологии на Дальнем Востоке, вкладе дальневосточных ученых в научно-исследовательский и научно-производственный потенциал страны	собеседование/ защита проектов по теме магистерской диссертации с применением оппонирования	УО-1/ПР-9

В результате прохождения данной преддипломной 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;
- результаты аналогичных исследований, проведенных коллегами (в том числе, за рубежом).

уметь:

- описывать и анализировать результаты исследования;
- сравнивать результаты собственного и аналогичных исследований;
- представлять результаты исследования в виде научного текста и доклада;
- эффективно взаимодействовать с научным руководителем и другими коллегами;
- получать наглядные иллюстративные материалы.

владеть:

- методами обработки данных об объекте исследования;
- навыками делового общения;
- современными средствами поиска и обмена информацией;
- основами профессиональной этики научного сообщества;
- навыками представления результатов исследования профессиональному сообществу.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 недель, 9 зачетных единиц, 324 часа.

Преддипломная 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	Статистическая обработка полученных данных (25 часов) Работа с литературой и написание черновика ВКР (75 часов)	УО-1 Собеседование
2	Основной	Правка черновика ВКР совместно с руководителем от производства и/или руководителем от кафедры (50 часов) Оформление и распечатка чистового варианта ВКР для предоставления к защите (124 часов)	УО-1 Собеседование
3	Заключительный	Подготовка и написание доклада к защите ВКР.	ПР-9

	(25 часов) Подготовка и создание презентации доклада ВКР (25 часов)	Предзащита диссертации
	ИТОГО: 324 часа	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ 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)

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-1 - способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	Знает: достижения науки в области исследований, основные тенденции направления исследований, проблематику, методы изучения	Знание достижений зарубежной науки, техники и образования, основных тенденции в области проведения исследований	Способность охарактеризовать зарубежные и отечественные достижения науки в области исследований
	Умеет: проводить научные исследования, анализировать полученные данные и сопоставлять их с основными достижениями науки в области исследований	Умение проводить научные исследования, анализировать полученные данные и сопоставлять их с зарубежными достижениями	Способность проводить научные исследования, анализировать полученные данные и сопоставлять их с зарубежными достижениями
	Владеет: навыками сбора научных данных, методами научных исследований; владеет современными компьютерными технологиями для обработки данных.	Владение навыками адаптации зарубежных достижений для проведения научных исследований	Способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности
ПК-1 - способность	Знает: систематику,	Знание	Способность

творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	строение и физиологию биологических объектов и принципы функционирования организма;	теоретических основ по теме исследований, систематики и особенностей строения объектов	охарактеризовать особенности строения и функционирования изучаемого вида/популяции
	Умеет: 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
	Владеет: 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)	Знает: 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
	Умеет: 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
	Владеет: 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	Знает: 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

современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Умеет: 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
	Владеет: 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 - способностью генерировать новые идеи и методические решения	Знает: 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
	Умеет: 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
	Владеет: 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	Знает: 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
	Умеет: проводить	Умение планировать и	Способность составить план

ресурсов Мирового океана (в соответствии с Программами развития и повышения конкурентоспособности ДВФУ)	научные исследования	проводить исследования, с целью освоения ресурсов Мирового океана	исследований и предложить пути развития региона, с целью освоения ресурсов Мирового океана
	Владеет: методами проведения исследований в области биологии в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана	Владение навыками проведения научных исследований, а также составления прогнозов с целью развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана	Способность проводить научные исследования, а также составлять прогнозы с целью развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана
ПК-13 - готовность использовать в педагогической деятельности знания об истории развития морской биологии на Дальнем Востоке, вкладе дальневосточных ученых в научно-исследовательский и научно-производственный потенциал страны	Знает: основы методологии биологических исследований, историю развития морской биологии на Дальнем Востоке и вклад дальневосточных ученых в научно-исследовательский и научно-производственный потенциал страны	Знание научно-производственного потенциала страны; знание истории развития морской биологии на Дальнем Востоке	Способность охарактеризовать научно-производственный потенциал страны; способность объяснить вклад дальневосточных ученых в развитие научных исследований региона
	Умеет: использовать теоретические знания для формирования учебного материала при различных формах обучения с разным контингентом слушателей	Умение анализировать учебный материал для различных форм обучения и разного контингента слушателей	Способность выбрать оптимальный объем учебного материала для определенного контингента обучающихся, соблюдая принцип научности и доступности
	Владеет: знаниями об истории развития морской биологии на Дальнем Востоке, вкладе дальневосточных ученых в научно-исследовательский и научно-производственный потенциал страны.	Владение основами методики преподавания; владение знаниями биологических дисциплин; владение методологией биологических исследований	Способность самостоятельно разработать практическое занятие, лекцию, опираясь на теоретические знания

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 не ниже «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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Нельсон Д.Л. Основы биохимии Ленинджера: учебник 3т./ Д.Л. Нельсон, М. Кокс, пер. с англ. Т. П. Мосоловой, Е. М. Молочкиной, В. В. Белова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2012. - 694с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668172&theme=FEFU>
2. Северина С. Е. Биохимия : учебник для медицинских вузов / [Л. В. Авдеева, Т. Л. Алейникова, Л. Е. Андрианова и др.]; под ред. Е. С. Северина. – М.: ГЭОТАР-Медиа. 2013. – 759 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:695358&theme=FEFU>
3. Волькенштейн М. В. Биофизика : учебное пособие / М. В. Волькенштейн. – Санкт-Петербург : Лань. 2012. – 595 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:694448&theme=FEFU>
4. Самойлов В. О. Медицинская биофизика : учебник для вузов / В. О. Самойлов. – Санкт-Петербург: Спец.Лит. 2013 – 591 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:736960&theme=FEFU>
5. Рогожин В. В. Биохимия животных : учебник для вузов / В. В. Рогожин. – Санкт-Петербург. 2009 – 552 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:353962&theme=FEFU>
6. Комов В. П. Биохимия : учебник для вузов / В.П. Комов, В.Н. Шведова. – М.: Дрофа. 2008 – 688 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:353436&theme=FEFU>
7. 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.
8. 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.

9. 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:

1. Альбертс Б. и др. Молекулярная биология клетки: в 3 томах, 2-е изд. М.: Мир, 1994.
2. Асанов А.Ю., Демикова Н.С., Морозов С.А. Основы генетики и наследственные нарушения развития у детей : учебное пособие для вузов, М.: Академия, 2003. 216 с.
3. Анисимова А.А., Каретин Ю.А., Анисимов А.П. Биология клетки с основами эмбриологии и гистологии. Владивосток: изд-во Дальневост. ун-та, 2009. 220 с.
4. Гистология: под ред. Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Чельшева. М.: ГЭОТАР Медицина, 1998.
5. Гистология: под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. М.: Медицина, 1989.
6. Де Дюв К. Путешествие в мир живой клетки. М.: Мир, 1987.
7. Свенсон К., Уэбстер П. Клетка. М.: Мир, 1980.
8. Экология микроорганизмов/Под ред. А.И. Нетрусова. М.: Академия. 2004. 265с.
9. Современная микробиология/Под ред. Й. Ленгелера, Г. Дрекса, Г. Шлегеля. М.: Мир, 2005. 656 с.
10. Кожевин П.А. Микробные популяции в природе. М.: Наука, 1989. 174 с.
11. Определитель бактерий Бердже: В 2 т. 9 изд. М.: Мир, 1997.
12. Паников Н.С. Кинетика роста микроорганизмов. М.: Наука, 1991. 311с.

13. Василенко Ю. К. Биологическая химия : учебное пособие для вузов / Ю. К. Василенко. М.: Медпресс-информ.2011-431с.
14. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:704185&theme=FEFU>
15. Молекулярная биология. Рибосомы и биосинтез белка : учебник для вузов по биологическим специальностям / А. С. Спириин. М.: Академия.2011. – 498 с.
16. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:669007&theme=FEFU>
17. Уэй. Т. Физические основы молекулярной биологии : учебное пособие / Т. Уэй; пер. с англ. под ред. Л. В. Яковенко. - Долгопрудный: Интеллект.2011-363с.
18. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:663865&theme=FEFU>
19. Сингер М. Гены и геномы в 2 т. : т. 1,2 / М. Сингер, П. Берг ; под ред. Н. К. Янковского; пер. с англ. Т. С. Ильиной, Ю. М. Романовой –М.: Мир.1998 – т.1-373 с, т2-286.
20. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:23576&theme=FEFU>
21. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:286556&theme=FEFU>

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 биолюминесцентного 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

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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ 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, снабженные необходимым лабораторным оборудованием.

<p>Моноблок HP PгоОпе 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 плоскопечатных 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-PRO ШП 50.50.195 – 3 шт.; 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>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 для Эппиндорф. пробирок – 1 шт.; мульти-вортекс V-32 BioSan – 1 шт.; система гель-документирования Gel Doc 2000 (Bio-Rad, США) –</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>

1 шт.; морозильник Стинол – 1 шт.; Холодильник ДНЕПР – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья.	
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 Voxun – 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 (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.	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)
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.	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)
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.	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)
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	Лаборатория общего практикума по физиологии человека и животных: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L732 (учебная аудитория для

80.50.195 – 1 шт.; Электрокардиограф 1/3-канальный ЭК1Т-1/3-07-АКСИОН – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья	проведения занятий лабораторного и практического типа)
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	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)
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	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)
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	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)
Люминесцентный микроскоп ЛОМО Микмед 2, вар.11, автоклав вертикальный 3870MLV, Tuttnauer	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)
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	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>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</p>	
<p>Доска ученическая двусторонняя магнитная для письма мелом и маркером, Лабораторные столы и стулья, Комплект мультимедийной техники №3, PH-метр 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 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/луночных 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 1 000, исполнения C1000 Touch, Управляющий компьютер с монитором, Флуороскан Ascent FL с 3 диспенсорами (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-AAG , 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>
<p>Доска ученическая двусторонняя магнитная для письма мелом и маркером, Лабораторные столы и стулья, Комплект мультимедийной техники №3, Автоклав Sanyo MLS-3780, Ноутбук Lenovo IdeaPad S205 Bra C50/2G/320Gb/int/11/6', сумка PC PET Nyion 12/1, Проектор</p>	<p>Межфакультетская лаборатория "Биология морских беспозвоночных" Сектор биологических исследований: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L822 (учебная аудитория для</p>

	проведения занятий лекционного, лабораторного и практического типа)
Лабораторные столы и стулья, Автоматический дифференциальный сканирующий микрокалориметр, Изотермический титрационный калориметр VP-ITC Microcalc, Компьютер рабочий Навиком E5300/2*2048gb/500gb/dvdrw/GF8400/kb_ms/19"/XP, Микрокалориметр в комплекте Скал-1 ЗИП, Микропипетка, Моноблок / HPP- D1V78EA#ACB / HP 3520 AiO G2030 500Gb 4.0Gb DVD+/- RW DOS 1-1-1, Нанокалориметр дифференциальный сканирующий Nano DSC, TA Instruments, Ноутбук Lenovo IdeaPad S205 Bra C50/2G/320Gb/int/11/6', сумка PC PET Nyion 12/1, Прибор "ДАСМ-4", Прибор дифференциальный ДСМ-2М (сканирующий микрокалориметр), Станция для очистки калориметрической ячейки с возможностью автоматического выбора, Холодильник LG GR-389 SQF(P)	Лаборатория микрокалориметрии: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. L865 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного 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, 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 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 ПИС-80-01	Лаборатория химии липидов 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. L806 (специализированная лаборатория кафедры БХМБиБТ для проведения занятий лабораторного типа)
Лабораторные столы и стулья, Газовый хроматограф Agilent 7890A с масс-спектрометрическим детектором 5975C ine, Газовый хроматограф HP 6890, Генератор водорода, Жидкостной хроматограф LC-20AD с масс-спектрометрическим детектором LCMS-2010, Жидкостный хроматограф LC-8a, колонка ВЭЖХ, Компрессор КПС-15, компьютер Kraftway Credo KC 33, Мойка ультразвуковая Elmasonic S10, Ноутбук Lenovo ThinkPad X121e Black 11.6" HD(1366x768) AMD E300.2GB DDR3.320GB, Роторный вакуумный испаритель, Холодильник	Лаборатория хроматографии и масс-спектрометрии: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ корпус L ауд. L804 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа)
Лабораторные столы и стулья, Источник питания для электрофореза PowerPac HV Power Supply, Источник питания для электрофореза PowerPac Universal, Магнитная мешалка с подогревом, без таймера, максимальный объем перемешивания 20, Набор для адаптации камеры Protean II к работе на стрипах, Ноутбук Lenovo ThinkPad X121e Black 11.6" HD(1366x768) AMD E300.2GB DDR3.320GB, Ноутбук Lenovo ThinkPad X121e Black 11.6" HD(1366x768) AMD E300.2GB DDR3.320GB, Система PROTEAN IEF для изоэлектрофокусирования на стрипах, Устройство для формирования градиента Model 495 Gradient Former, Холодильник LG GR-B207WVQA (A), Электрофоретическая вертикальная камера MINI-Protean TETRA с гребенкой 1.0 мм, Электрофоретическая	Электрофоретическая: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ корпус L ауд. L867 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа)

горизонтальная камера Sub-Cell GT, Электрофоретическая горизонтальная камера Wide mini-Sub Cell GT, Электрофоретическая камера PROTEAN II xi Cell. 20 cm. 1.0 mm	
помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Электрофоретическая: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ корпус L ауд. L539a

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 «Биологические системы:

структура, функции, технологии»,

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 преддипломной практики

Выполнил студент гр. М8208
_____ ФИО студента
(подпись)

Отчет защищен с оценкой

(подпись) (И.О. Фамилия)

Руководитель практики _____

(подпись) (И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики _____

(подпись)

Протокол № _____
« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) (И.О. Фамилия)

Практика пройдена в срок
с « ____ » _____ 20__ г.
по « ____ » _____ 20__ г.
на предприятии

г. Владивосток
20__

Структура отчета о прохождении преддипломной практики

Содержание

Задание на преддипломную 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.

ДНЕВНИК
преддипломной практики

Направление подготовки 06.04.01 «Биология»

Образовательная программа

«Биологические системы: структура, функции. технологии»

Квалификация (степень) выпускника: магистр

обучающегося (ейся) группы М8208__ профиль Сохранение биоразнообразия

_____ (ФИО)

Место прохождения практики (организация, осуществляющая организацию производственной практики, лаборатория):

Сроки прохождения практики с _____ по _____ 20__ года

(ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЕЖЕДНЕВНО)

Дата	Рабочее место	Краткое содержание выполняемых работ	Отметки руководителя

Студент _____ подпись Ф.И.О.

Руководитель практики от ДВФУ _____ подпись Ф.И.О.

Руководитель практики от предприятия _____ подпись Ф.И.О.
МП

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 _____