

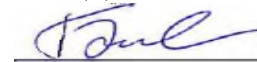
МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ФИЗИОЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

на заседании Учебно-методической комиссии  
биологического факультета  
Протокол № 9, от «12 марта» 2020г.

Декан биологического факультета



/С.А. Башкатов

«23» апреля 2020г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной**  
**деятельности (Научно-исследовательская)**

**Уровень высшего образования:**

Магистратура

Направление подготовки

06.04.01. Биология

Направленность (профиль) подготовки

Медико-биологические науки

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Для приема: 2020

Уфа – 2020 г.

Составители: Хисматуллина З.Р., д.б.н., доц., профессор кафедры физиологии и общей биологии, Федорова А.М. к.б.н., доцент кафедры физиологии и общей биологии.

Программа практики утверждена Ученым советом биологического факультета: протокол  
Программа утверждена ученым советом биологического факультета: протокол № 8 от  
«23» апреля 2020 г.

Декан \_\_\_\_\_ /С.А. Башкатов

## СОДЕРЖАНИЕ

Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения	4
Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
Место практики в структуре образовательной программы	8
Объем практики	9
Содержание практики	9
Форма отчетности по практике	10
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	11
Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	35
Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	37
Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	39

## 1 Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения

### 1.1. Вид практики: производственная практика

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)

### 1.2. Способы проведения практики:

стационарная

*Стационарной является практика, которая проводится в Университете (филиале) либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположен Университет (филиал) или профильная организация.*

выездная

*Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположен Университет (филиал). Выездная практика может проводиться в полевой и иных формах. Конкретный способ проведения практики, предусмотренной ОПОП ВО, указывается с учетом требований ФГОС ВО.*

### 1.3. Практика проводится в следующих формах:

Проводится дискретно по видам практики – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

### 1.4. Место проведения практики.

Организация проведения практики, предусмотренной настоящей программой, осуществляется БашГУ на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Практика может быть проведена непосредственно в учебных и иных подразделениях БашГУ.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную, производственную, в том числе преддипломную практики, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

### 1.5. Руководство практикой.

Для руководства практикой, проводимой в БашГУ, назначается руководитель (руководители) практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

### 1.6. Организация проведения практики.

Направление на практику оформляется приказом БашГУ с указанием вида и/или типа, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ».

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

2.1. Основной целью производственной практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с

решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях.

2.2. Основными задачами производственной практики обучающихся являются:

- изучение правил техники безопасности при работе с оборудованием, реактивами, живыми объектами и ознакомление с принципами биоэтики и гуманного обращения с лабораторными животными;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- подготовка объектов и освоение современных методов исследования, приобретение навыков работы с лабораторным оборудованием (измерительной и регистрирующей аппаратурой);
- участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- формирование умений обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, полученных по лабораторным биологическим исследованиям с использованием современной вычислительной техники;
- участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии.

2.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

Код компетенции по ФГОС	Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать основные биологические законы, их историю и логику развития;</p> <p>Знать Основные философские категории и специфику их применения при анализе поведения биологических объектов</p> <p>Уметь: Применять основные приемы научного мышления при постановке экспериментов и оценке их результатов;</p> <p>применять основные приемы научного познания при классификации живых систем и механизмов их функционирования</p> <p>Владеть: понятийным и терминологическим аппаратом теории научного познания:</p>

		<p>индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д.;</p> <p>приемами поиска, систематизации и классификации изучаемых событий живой природы</p>
ОПК-4	<p>способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</p>	<p>Знать принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, современную аппаратуру и оборудование</p> <p>Уметь проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов;</p> <p>Уметь применять основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем;</p> <p>Уметь: анализировать результаты полевых и лабораторных экспериментов</p> <p>Владеть: понятийным и терминологическим в области проводимых исследований;</p> <p>Владеть: методами анализа и оценки состояния живых систем;</p>
ОПК-9	<p>способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам</p>	<p><u>Знать:</u> основные принципы предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности;</p> <p>методы изложения и демонстрации научной информации при работе на семинарских занятиях, защите ВКР и на научных конференциях.</p> <p>Уметь использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации;</p> <p>Уметь использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой</p>

		<p>информации по результатам производственно-технологических работ</p>
		<p>Владеть Понятийным и терминологическим аппаратом дисциплин;</p> <p>основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ;</p> <p>способностью использовать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ и соответствующие нормы и стандарты для решения профессиональных задач</p>
ПК-2	<p>способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p>Знать основы планирования главных профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами</p> <p>Уметь применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ;</p> <p>Уметь критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами ; вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий</p> <p>Владеть навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; изложения и представления результатов полевых и</p>

		лабораторных исследований
ПК-3	способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знать: методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований
		Уметь использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач
		Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты компьютерных программ и базы данных
ПК-4	способность генерировать новые идеи и методические решения.	Знать современное понимание принципов функционирования живых систем;
		Знать основные принципы и методологию биологических наук
		Уметь применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения
		Владеть навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), а также



подготавливает изучение последующих дисциплин (модулей) в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Индекс и наименование предшествующей, текущий дисциплины (модуля)	Индекс и наименование последующей дисциплины (модуля)
Б1.Б.01 Иностранный язык Б1.Б.03 Структура и функции макромолекул Б1.Б.04 Компьютерные технологии в биологии Б1.Б.05 Математическое моделирование биологических процессов Б1.Б.07 Современные проблемы биологии Б1.Б.08 История и методология биологии Б1.Б.09 Учение о биосфере	Б2.В.04 (Пд) – преддипломная практика Б3.Д1. – подготовка и защита ВКР
Б1.В.01 Математические методы анализа структуры биомолекул Б1.В.02 Иммунизация в биохимии и биотехнологии Б1.В.03 Апоптоз: биохимические, цитологические и физиологические аспекты Б1.В.04 Мембранный транспорт и внутриклеточный сигналинг Б1.В.05 Молекулярная биология Б1.В.06 Современные биотехнологические производства Б1.В.07 Промышленная энзимология Б1.В.08 Биохимия лекарственных и пищевых растений Б1.В.09 Техническая биохимия Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1 Б1.В.ДВ.01.01 Цитогенетика Б1.В.ДВ.01.02 Функциональная геномика Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 Б1.В.ДВ.02.01 Основы программирования Б1.В.ДВ.02.02 Основы патентования	
Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа	
Б2.У.1 – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная практика)	

Б2.П.1 – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская)	
---	--

#### 4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки 06.04.01, программа «Медико-биологические науки» предусмотрено на проведение производственной практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 15 зачетных единиц (540 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 5 часов, в форме самостоятельной работы 535 часов.

#### 5. Содержание практики

№ п.п.	Разделы практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Формы текущей аттестации
1	Подготовительный этап	– Инструктаж по технике безопасности; – Планирование научно-исследовательской практики; – Обзор литературы по темам исследований.	Собеседование
2	Основной этап	Изучение научной литературы. Выполнение экспериментальных исследований. Освоение методик исследования; Проведение научно-исследовательских экспериментов Формирование базы данных. Статистическая обработка результатов исследования.	подготовка публикаций
3	Заключительный этап	Аналитическое описание результатов исследования. Формулирование выводов. Изучение научной литературы по теме исследования, составление библиографического списка, реферирование, написание обзора литературы по теме исследования	Оформление устного доклада с презентацией, оформление отчета. Выступление на конференциях
	ИТОГО		дифференцированный зачет с оценкой

#### 6. Форма отчетности по практике

Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) является основным видом самостоятельной работы магистранта в 4 семестре.

Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) расширяет знания и умения, полученных в

процессе теоретического обучения, и способствует формированию практических навыков в исследовании актуальной научной проблемы или решении конкретной профессиональной задачи.

Работа магистрантов в период практики организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; проведение констатирующего эксперимента; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Магистранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

За время практики магистрант должен сформулировать в окончательном виде тему магистерской диссертации из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых на кафедре, и согласовать ее с руководителем программы подготовки магистров.

Важной составляющей содержания научно-исследовательской практики являются сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ соответствующих теме характеристик организации, где магистрант проходит практику и собирается внедрять или апробировать полученные в работе результаты.

По окончании практики магистрант в семидневный срок сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

По итогам выполнения научно-исследовательской практики (производственной) магистранту необходимо представить для утверждения научному руководителю отчет.

Формами текущей отчетности по научно-исследовательской практике (производственной) является отчет. Отчет по практике включает: цели и задачи практики, общую характеристику базы практики, сроки практики, описание объекта исследования, методик, краткая характеристика полученных данных (число проведенных опытов, сборов, наблюдений), предварительные выводы из полученного материала, заключение о необходимости продолжения обработки результатов. Научный руководитель проверяет и подписывает отчет по практике, принимает решение о допуске магистранта к защите отчета. Защита отчетов проходит на заседании кафедры. Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, проводится на заседании кафедры в форме собеседования по презентации и контрольным вопросам, анализа полноты и оформления отчета. Отчет хранится на кафедре.

Формами промежуточной аттестации по итогам научно-исследовательской практики являются защита отчета, собеседование и дифференцированный зачет.

Он служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

Случаи невыполнения программы практики, получения не удовлетворительной

оценки при защите отчета, а также не прохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом срок.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

По окончании практики магистрант в семидневный срок сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

Промежуточная аттестация по итогам преддипломной практики включает защиту отчета и предоставление отчета по практике.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет с оценкой.

Зачет по практике служит для оценки работы магистранта в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

По итогам дифференцированного зачета выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Случаи невыполнения программы практики, получения неудовлетворительной оценки при защите отчета, а также непрохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом) срок.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
Общекультурные компетенции		
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать основные биологические законы, их историю и логику развития;</p> <p>Знать Основные философские категории и специфику их применения при анализе поведения биологических объектов</p> <p>Уметь: Применять основные приемы научного мышления при постановке экспериментов и оценке их результатов;</p> <p>применять основные приемы научного познания при классификации живых систем и механизмов их функционирования</p> <p>Владеть: понятийным и</p>

		<p>терминологическим аппаратом теории научного познания: индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д.;</p> <p>приемами поиска, систематизации и классификации изучаемых событий живой природы</p>
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-4	<p>способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</p>	<p>Знать принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, современную аппаратуру и оборудование</p> <p>Уметь проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов;</p> <p>Уметь применять основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем;</p> <p>Уметь: анализировать результаты полевых и лабораторных экспериментов</p> <p>Владеть: понятийным и терминологическим в области проводимых исследований;</p> <p>Владеть: методами анализа и оценки состояния живых систем;</p>
ОПК-9	<p>способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам</p>	<p><u>Знать:</u> основные принципы предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности;</p> <p>методы изложения и демонстрации научной информации при работе на семинарских занятиях, защите ВКР и на научных конференциях.</p> <p>Уметь использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации;</p> <p>Уметь использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации по результатам производственно-технологических работ</p>

		<p>Владеть Понятийным и терминологическим аппаратом дисциплин;</p> <p>основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ;</p> <p>способностью использовать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ и соответствующие нормы и стандарты для решения профессиональных задач</p>
Профессиональные компетенции		
ПК-2	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знать основы планирования главных профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами
		Уметь применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ;
		Уметь критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами ; вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий
		Владеть навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований
ПК-3	способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в	Знать: методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований
		Уметь использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для

	соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	решения обще профессиональных задач
		Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты компьютерных программ и базы данных
ПК-4	способность генерировать новые идеи и методические решения.	Знать современное понимание принципов функционирования живых систем;
		Знать основные принципы и методологию биологических наук
		Уметь применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решений
		Владеть навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Коды Компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОК-1	способнос	Знать	Демонстрирует	Отлично

<p>тью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>	<p>основные биологические законы, их историю и логику развития;</p>	<p>уверенное знание биологических законов, их историю и логику развития, сферы применения</p>	
	<p>Знать Основные философские категории и специфику их применения при анализе поведения биологических объектов</p>	<p>Демонстрирует уверенное знание биологических законов, их историю и логику развития, сферы применения</p>	<p>Хорошо</p>
		<p>Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание биологических законов, их историю и логику развития, сферы применения</p>	<p>Удовлетворительно</p>
		<p>Не знает содержание биологических законов, их историю и логику развития, сферы применения</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
	<p>Уметь: Применять основные приемы научного мышления при постановке экспериментов и оценке их результатов;</p>	<p>Понимает и умеет применять на практике основные приемы научного мышления при постановке экспериментов и оценке их результатов функционирования</p>	<p>отлично</p>
	<p>применять основные приемы научного познания при классификации и живых</p>	<p>Уверенно владеет навыками основных приемов научного мышления при постановке экспериментов и оценке их</p>	<p>Хорошо</p>



		систем и механизмов их функционирования	результатов функционирования	
			На удовлетворительном уровне применяет основные приемы научного мышления при постановке экспериментов и оценке их результатов функционирования	Удовлетворительно
			Не умеет применять основные приемы научного мышления при постановке экспериментов и оценке их результатов функционирования	Неудовлетворительно
		Владеть: понятийным и терминологическим аппаратом теории научного познания: индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д.;	Уверенно владеет и может эффективно пользоваться понятийным и терминологическим аппаратом теории научного познания: индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д. - приемами поиска, систематизации и классификации изучаемых событий и живой природы	Отлично
		приемами поиска, систематизации	Уверенно владеет понятийным и терминологическим аппаратом теории научного	Хорошо

		ии и классификации и изучаемых событий живой природы	<p>познания: индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д. - приемами поиска, систематизации и классификации изучаемых событий и живой природы</p>	
			<p>На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет понятийным и терминологическим аппаратом теории научного познания: индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д. - приемами поиска, систематизации и классификации изучаемых событий и живой природы</p>	удовлетворительно
			<p>Не владеет понятийным и терминологическим аппаратом теории научного познания: индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д. - приемами поиска, систематизации и классификации изучаемых событий и живой природы</p>	Неудовлетворительно
ОПК-4	способно	Знать	Демонстрирует	Отлично

	<p>сть самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</p>	<p>принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, современную аппаратуру и оборудование</p>	<p>уверенное знание собственного уровня и возможных достижений и перспективы освоения изучаемых дисциплин</p>	
			<p>Демонстрирует уверенное знание собственного уровня и возможных достижений и перспективы освоения изучаемых дисциплин</p>	<p>Хорошо</p>
			<p>Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание собственного уровня и возможных достижений и перспективы освоения изучаемых дисциплин</p>	<p>Удовлетворительно</p>
			<p>Не знает собственный уровень и возможные достижения и перспективы освоения изучаемых дисциплин</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
ОПК 4		<p>Уметь проводить исследования</p>	<p>Умеет проводить исследования с использованием</p>	<p>Отлично</p>

		<p>с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов;</p> <p>Уметь применять основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем;</p> <p>Уметь: анализировать результаты полевых и лабораторных экспериментов</p>	<p>необходимых приборов, оборудования и реактивов; применять основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем; анализировать результаты полевых и лабораторных экспериментов</p>	
			<p>Умеет проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов; применять основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем; но магистранту сложно анализировать результаты лабораторных экспериментов.</p>	Хорошо
			<p>На удовлетворительном уровне умеет проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов; применять</p>	Удовлетворительно

			<p>основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем; анализировать результаты полевых и лабораторных экспериментов</p>	
			<p>Не умеет проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов; применять основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем; анализировать результаты полевых и лабораторных экспериментов</p>	<p>неудовлетворительно</p>
ОПК-4		<p>Владеть: понятийным и терминологическим аппаратом в области проводимых исследований;</p> <p>Владеть: методами анализа и оценки состояния</p>	<p>Уверенно владеет и может эффективно пользоваться понятийным и терминологическим аппаратом в области проводимых исследований; методами анализа и оценки состояния живых систем;</p>	<p>Отлично</p>

		живых систем;	Уверенно владеет понятийным и терминологическим аппаратом в области проводимых исследований; методами анализа и оценки состояния живых систем, но допускает незначительные ошибки	Хорошо
			На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет понятийным и терминологическим аппаратом в области проводимых исследований; методами анализа и оценки состояния живых систем	Удовлетворительно
			Не владеет понятийным и терминологическим аппаратом	Неудовлетворительно
ОПК-9	способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственных работ	<u>Знать:</u> основные принципы предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности; методы изложения и демонстрации научной информации	Демонстрирует уверенное знание об основных принципах предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности; методах изложения и демонстрации научной информации	отлично

	твенно-технологических работ по утвержденным формам	информации при работе на семинарских занятиях, защите ВКР и на научных конференциях	информации при работе на семинарских занятиях, защите ВКР и на научных конференциях.	Хорошо
			Демонстрирует уверенное знание об основных принципах предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности; методах изложения и демонстрации научной информации при работе на семинарских занятиях, защите ВКР и на научных конференциях. Есть недочеты.	
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание принципов об основных принципах предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности; методах изложения и демонстрации научной информации при работе на семинарских	Удовлетворительно

			занятиях, защите ВКР и на научных конференциях	
			Не знает принципов об основных принципах предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности; методах изложения и демонстрации научной информации при работе на семинарских занятиях, защите ВКР и на научных конференциях	Неудовлетворительно
ОПК-9		Уметь использовать базовые текстовые редакторы , статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации;	Понимает и уверенно применяет базовые текстовые редакторы , статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации по результатам производственно-технологических работ	Отлично
		Уметь использовать базовые текстовые редакторы , статистические пакеты программ и графические редакторы для	Верно, но неуверенно использует базовые текстовые редакторы , статистические пакеты программ и графические редакторы для	хорошо



		предоставления необходимой информации по результатам производстве нно- технологичес ких работ	предоставления необходимой информации по результатам производственно- технологических работ	
			На удовлетворительн ом уровне используют базовые текстовые редакторы , статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации по результатам производственно- технологических работ	Удовлетворительно
			Не умеет использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации по результатам производственно- технологических работ	Неудовлетворительно
ОПК-9		Владеть Понятийным и терминологич еским аппаратом дисциплин;  основными	Уверенно владеет и может эффективно пользоваться Понятийным и терминологическ им аппаратом дисциплин;	Отлично

		<p>нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ;</p> <p>способностью использовать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ и соответствующие нормы и стандарты для решения профессиональных задач</p>	<p>основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ; использует результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ и соответствующие нормы и стандарты для решения профессиональных задач</p>	
			<p>Владеет понятийным и терминологическим аппаратом дисциплин;</p> <p>основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ;</p> <p>затрудняется использовать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ и</p>	<p>Хорошо</p>

--	--	--	--	--	--

соответствующие нормы и стандарты для решения профессиональных задач	
На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет понятийным и терминологическим аппаратом дисциплин; основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ;	Удовлетворительно
Не владеет основным понятийным и терминологическим аппаратом дисциплин; основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ;	Неудовлетворительно

ПК-2	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знать основы планирования главных профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами	Демонстрирует уверенное знание основ планирования главных профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами	отлично
			Демонстрирует знание основ планирования главных профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами, но неуверенно	Хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основ планирования главных профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами	Удовлетворительно
			Не знает основ планирования главных профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами.	Неудовлетворительно
ПК-2		Уметь применять на практике приемы составления графика работ, ведения	Понимает и уверенно применяет на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих	Отлично

		<p>соответствующим журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ; Критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами; - вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий</p>	<p>журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ; - критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими и объектами; - вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий</p>	<p>хорошо</p>
			<p>Уверенно применяет на практике приемами составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ; критически анализирует документацию, регламентирующую</p>	

			<p>профессиональ ных мероприятий в сфере работы с биологическим и объектами;</p>	
			<p>На удовлетворительн ом уровне может применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ;</p>	Удовлетворительно
			<p>Не умеет применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ;</p>	Неудовлетворительно
ПК-2		<p>Владеть навыками составления графика работ, ведения соответствую</p>	<p>Уверенно владеет и может эффективно пользоваться навыками составления графика работ,</p>	отлично

		<p>щих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований</p>	<p>ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований;</p> <p>- изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований</p>	
			<p>Уверенно владеет навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований;</p>	<p>Хорошо</p>
			<p>На удовлетворительном уровне,</p>	<p>Удовлетворительно</p>

			<p>допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований;</p>	
			<p>Не владеет навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований;</p>	Неудовлетворительно
ПК-3	способна применять методические основы	Знать: методические основы проектирования, выполнения полевых и	Демонстрирует уверенное знание методических основ проектирования, выполнения полевых и	отлично



	проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направлением (профилем) программы магистратуры)	лабораторных биологических, экологических исследований	лабораторных биологических, экологических исследований	
			Демонстрирует уверенное знание методических основ проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований	Хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание методических основ проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований	Удовлетворительно
			Не знает методических основ проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований	Неудовлетворительно
ПК-3		Уметь использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы	Понимает и уверенно применяет современную аппаратуру и вычислительные комплексы и	Отлично

	<p>полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения общепрофессиональных задач</p>	<p>методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения общепрофессиональных задач</p>	
		<p>Уверенно применяет современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения общепрофессиональных задач</p>	<p>хорошо</p>
		<p>На удовлетворительном уровне может применять современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения общепрофессиональных задач</p>	<p>Удовлетворительно</p>
		<p>Не умеет использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных</p>	<p>Неудовлетворительно</p>

			х исследований современной биологии для решения общепрофессиональных задач	
ПК-3		Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты компьютерных программ и базы данных	Уверенно владеет и может эффективно пользоваться навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты компьютерных программ и базы данных	Отлично
			Уверенно владеет навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты компьютерных программ и базы данных	хорошо
			На	Удовлетворительно

		<p>удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты компьютерных программ и базы данных</p>	
		<p>Не владеет навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты</p>	<p>Неудовлетворительно</p>

			компьютерных программ и базы данных работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ	
ПК-4	способность генерировать новые идеи и методические решения.	Знать современное понимание принципов функционирования живых систем;  Знать основные принципы и методологию биологических наук	Демонстрирует уверенное знание принципов функционирования живых систем; и методологию биологических наук	отлично
			Демонстрирует верное, но неуверенное знание принципов функционирования живых систем; и методологию биологических наук	Хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание принципов функционирования живых систем; и методологию биологических наук	Удовлетворительно
			Не знает основ принципов функционирования живых систем; и методологию биологических наук	Неудовлетворительно

ПК-4		Уметь применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения	наук	
			Понимает и уверенно применяет основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения	Отлично
			применяет основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения	Хорошо
			На удовлетворительном уровне использует знания основных принципов и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения	Удовлетворительно
			Не умеет использовать основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения	неудовлетворительно
ПК-4		Владеть навыками анализа результатов,	Уверенно владеет и может эффективно пользоваться	Отлично

		полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей	ыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей	
			владеет навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей	Хорошо
			На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки	Удовлетворительно

		биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей	
		Не владеет навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей	Неудовлетворительно

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Оценочные средства
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать основные биологические законы, их историю и логику развития;	собеседование
		Знать Основные философские категории и специфику их применения при анализе поведения биологических объектов	
		Уметь: Применять основные приемы научного мышления при постановке экспериментов и оценке их результатов;	собеседование



		<p>применять основные приемы научного познания при классификации живых систем и механизмов их функционирования</p>	
		<p>Владеть: понятийным и терминологическим аппаратом теории научного познания: индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д.;</p> <p>приемами поиска, систематизации и классификации изучаемых событий живой природы</p>	<p>собеседование</p>
ОПК-4	<p>способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</p>	<p>Знать принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, современную аппаратуру и оборудование</p>	<p>собеседование</p>
		<p>Уметь проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов;</p> <p>Уметь применять основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем;</p> <p>Уметь: анализировать результаты полевых и лабораторных экспериментов</p>	<p>Отчет, выступление</p>
		<p>Владеть: понятийным и терминологическим в области проводимых исследований;</p> <p>Владеть: методами анализа и оценки состояния живых систем;</p>	<p>Отчет, выступление</p>
ОПК-9	<p>способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам</p>	<p>Знать: основные принципы предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности;</p> <p>методы изложения и</p>	<p>Отчет, выступление</p>

		<p>демонстрации научной информации при работе на семинарских занятиях, защите ВКР и на научных конференциях.</p>	
		<p>Уметь использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации;</p> <p>Уметь использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации по результатам производственно-технологических работ</p>	Отчет, выступление
		<p>Владеть Понятийным и терминологическим аппаратом дисциплин;</p> <p>основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ;</p> <p>способностью использовать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ и соответствующие нормы и стандарты для решения профессиональных задач</p>	Отчет, выступление
ПК-2	<p>способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p>Знать основы планирования главных профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами</p>	Отчет, выступление
		<p>Уметь применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний,</p>	Отчет, выступление

		<p>обзоров, отчетов по итогам проведенных работ;</p> <p>Уметь критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами ; вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий</p>	
		<p>Владеть навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований</p>	<p>Отчет, выступление</p>
ПК-3	<p>способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p>Знать: методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований</p>	<p>Отчет, выступление</p>
		<p>Уметь использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач</p>	<p>Отчет, выступление</p>
		<p>Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты компьютерных программ и базы данных</p>	<p>Отчет, выступление</p>
ПК-4	<p>способность генерировать новые идеи и методические решения.</p>	<p>Знать современное понимание принципов функционирования живых систем;</p>	<p>Отчет, выступление</p>

		Знать основные принципы и методологию биологических наук	
		Уметь применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решений	Отчет, выступление
		Владеть навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей	Отчет, выступление

Производственная практика проводится по индивидуальным темам, которые определяются преподавателями в соответствии с тематикой научно-исследовательской работы кафедры. Так как основной задачей этой работы является привитие студентам навыков проведения научных исследований, предполагается максимальная самостоятельность в разработке темы и подборе и использовании литературы. В процессе работы вырабатывается умение анализировать полученные данные, делать выводы, оформлять отчет и квалификационную работы.

В период подготовки к производственной практике каждый студент должен получить **индивидуальное задание** на период практики у преподавателя кафедры - руководителя практики. Задание выдается с учетом конкретного места практики, предполагаемой темы исследования, данных, полученных ранее по этой теме. Во время практики студент периодически беседует с преподавателем - руководителем практики, что позволяет корректировать задание и направления работы студента на практике.

Во время прохождения практики проводятся научно-исследовательские работы, освоение методик изучения материала, проводится первичная обработка и интерпретация полученных данных, анализ литературных источников по теме исследования. При этом используется различный арсенал оборудования, вычислительной техники и программного обеспечения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Прохождение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором магистранты знакомятся с ее целями, задачами, содержанием и организационными формами, в обязательном порядке пройти инструктаж по технике безопасности; взять задание на практику у руководителя практики от университета, согласовать с ним время, место и способ получения консультаций.

Руководитель практики от университета осуществляет непосредственно организационное и методическое руководство практикой конкретного студента и контроль за ее проведением.

До начала практики он:

- оказывает практическую помощь в составлении графика прохождения практики, примерного плана;

- выдает задание на практику.

В период прохождения студентом практики руководитель от университета:

- консультирует студента по всем вопросам практики;

- контролирует прохождение студентом практики в соответствии с программой.

Оценка практики зависит от качества прохождения практики студентом, важная роль в которой отводится руководителю практики от организации. Ими назначаются работники из числа квалифицированных и опытных специалистов, которые обеспечивают ориентированное руководство практикой студентов.

Руководитель практики от предприятия обязан:

- организовать практику студентов в полном соответствии с программой практики;

- обеспечить студентов рабочими местами в соответствии со специальностью и создать необходимые условия для получения ими в период прохождения практики информации о технике и технологии производства, организации производства и труда, учетных и аналитических работ и т.д.

- разработать индивидуальный календарный план-график прохождения практики и осуществлять контроль за его выполнением;

- обеспечить студентов необходимыми консультациями по всем вопросам, входящим в задание по преддипломной практике, с привлечением специалистов предприятия;

- контролировать выполнение студентами заданий на практику и соблюдения правил внутреннего распорядка;

- по окончании практики дать заключение о работе студентов с оценкой фундаментальной, общепрофессиональной и специальной подготовки, отношения к выполнению заданий и программы практики.

По завершению практики руководитель от организации должен дать письменную характеристику о приобретенных навыках студента, его дисциплине, исполнительности и инициативности в работе, проверить и заверить личной подписью и печатью организации составленный студентом отчет.

После окончания практики руководитель от университета:

- знакомится с оценкой, данной студенту в дневнике практики руководителем практики от организации;

- изучает представленные студентом отчет по практике, оценивая их содержание и оформление,

- ставит оценку за практику.

### **Примерные контрольные вопросы для оценки результатов прохождения практики.**

1. Какие методики проведения лабораторных или полевых биологических исследований были освоены в течение практики?
2. Назовите особенности производственной и научной деятельности организации, в которой вы проходили практику.
3. Какие меры охраны труда осуществляются в организации?
4. Какая специальная аппаратура и оборудование были использованы на практике?
5. Дайте характеристику объектам исследования.

Аттестация практики проводится по результатам всех видов деятельности и при наличии отчета по практике. Итоговая оценка определяется как комплексная по результатам прохождения практики.

Программа практики, содержащая основные требования к ее прохождению, отчета по практике (доступна на сайте вуза, на профильной кафедре вуза).

Индивидуальные задания, примерные вопросы для подготовки к зачету (защите отчета) по всем видам практик (доступны на профильной кафедре вуза).

### **Отчет по практике**

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
2.	Хорошо	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – оформление отчета; – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
3.	Удовлетворительно	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление

		отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – индивидуальное задание раскрыто не полностью; – нарушены сроки сдачи отчета.
4.	Неудовлетворительно	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме; – нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – индивидуальное задание не раскрыто; – нарушены сроки сдачи отчета.

\*\*\* За творческий подход к выполнению отчета: наличие фотографий, интересное раскрытие индивидуального задания – наличие интересной презентации, видео, и т.д. – оценка повышается на 1 балл.

#### Защита отчета по практике

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	– студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; – стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; – дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.
2.	Хорошо	– студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; – владеет необходимой для ответа терминологией; – недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; – допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.
3.	Удовлетворительно	– студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; – использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; – способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.
4.	Неудовлетворительно	– студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; – не владеет минимально необходимой терминологией; – допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить

	самостоятельно.
--	-----------------

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения в установленной учебным планом форме: дифференцированный зачет; отчет по практике.

Аттестация осуществляется на основе результатов прохождения практики, отраженных в дневнике, и отчете по практике. Formой аттестации по итогам производственной практики является дифференцированный зачет, который учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с реально выполненной программой практики.

Научный руководитель проверяет и подписывает отчет по практике, принимает решение о допуске студента к защите отчета. Защита отчетов проходит в форме предзащиты на заседании кафедры.

Материалы, оформленные не в соответствии с приведенными выше указаниями, возвращаются для доработки и устранения имеющихся недостатков.

В ходе защиты студент должен: - представить доклад, содержащий основные положения отчета;

- показать, насколько он закрепил теоретические знания, полученные в процессе обучения, на основе знакомства с опытом работы принимающей организации;

- показать насколько он овладел методами исследовательской и аналитической работы;

- показать насколько он приобрел практический опыт и знания на конкретном рабочем месте;

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, проводится на заседании кафедры в форме собеседования по презентации и контрольным вопросам.

Отчёт составляется в письменном виде в соответствии с «Методическими рекомендациями по выполнению и оформлению дипломных и курсовых работ и отчетов по практикам» и хранится на кафедре.

Formой промежуточного контроля по практике является дифференцированный зачёт. Дифференцированный зачет выставляется после предоставления отчета на заседании кафедр физиологии человека и общей биологии и генетики и фундаментальной медицины.

### **Шкала оценивания**

Критерии оценки:

- оценка «отлично» ставится магистранту, полностью выполнившему предусмотренные программой практики задания; умело и творчески решающему профессиональные задачи, продемонстрировавшему компетентность в вопросах методологии и технологии разработки и реализации учебных проектов, овладевшему коммуникативными и организаторскими умениями;

- оценки «хорошо» заслуживает магистрант, полностью выполнивший программу практики с элементами творческих решений образовательных и развивающих задач, используя для этого необходимые методические приемы; допускающий незначительные ошибки в постановке целей и задач занятия, структурирования материала и подбора



методов; умеющий в целом устанавливать с преподавателями и студентами необходимые в профессиональной деятельности отношения;

- оценки «удовлетворительно» заслуживает магистрант, полностью выполнивший программу практики, но не проявляющий творческого и исследовательского начала в решении образовательных и развивающих задач; использующий ограниченный перечень методических приемов; испытывающий трудности в подготовке и оформлении методических материалов, установлении необходимого контакта с коллегами и студентами; допускающий незначительные нарушения в выполнении своих профессиональных обязанностей;

- оценки «неудовлетворительно» заслуживает магистрант, не полностью или некачественно выполнивший программу практики; допускающий существенные недочеты в решении образовательных и развивающих задач, нарушения трудовой дисциплины; не умеющий взаимодействовать с коллегами и студентами

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **8.1. основная литература**

1. Мустафин Р.Н., Нургалиева А.Х., Прокофьева Д.С., Хуснутдинова Э.К. Анализ генома человека: учебное пособие – Уфа: РИЦ БашГУ, 2016 – 80 с. – Библиотека БашГУ, абонемент №3, 29экземпляров
2. Молекулярно-генетические методы изучения наследственных болезней человека [Электронный ресурс]: учеб.пособие / А.Х. Нургалиева [и др.]; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2013. — Электрон.версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/Posob.Met.Molekul-Genet.DiagnostikiNasled.Zabolevanii.pdf>>
3. Гистология : учеб. пособие / З. Р. Хисматуллина, И. И. Садрутдинова ; Башкирский государственный университет .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2017 .— 110 с. : ил. (47 экз.)

### **Дополнительная литература:**

1. Жимулев, И.Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс] / Жимулев И. Ф. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007 .— 480с. URL:<http://www.biblioclub.ru/book/57409/>
2. Основы полимеразной цепной реакции (ПЦР) и методика её проведения [Электронный ресурс]: методические указания / Башкирский государственный университет; сост. Р.Р. Валиев; Р.Р. Валиев. — Уфа: РИО БашГУ, 2010. — Электрон.версия печ. публикации. —<URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Valiev,Valiev\\_sost\\_Osnov\\_PCR\\_i\\_metodikiee\\_provedeniya\\_Met.uk\\_2010.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Valiev,Valiev_sost_Osnov_PCR_i_metodikiee_provedeniya_Met.uk_2010.pdf)>
3. Валиев, Р. Р. Медико-генетический словарь понятий и терминов [Электронный ресурс] / Р. Р. Валиев, Р. Р. Валиев, Э. К. Хуснутдинова; БашГУ. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2011. — Электрон.версия печ. публикации. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/ValievHysnytdinovaMedeko-Genet.Slovar.PonytiiTerminov.2011.pdf>>
4. Практикум по электрофизиологии : учебное пособие / С.С. Амирова, А.В. Потапов, Н.Н. Пахмурина, Н.И. Чекунов ; Федеральное агентство по образованию, Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет» Нижнекамский химико-технологический институт (филиал). - Казань : КГТУ, 2008. - 83 с. : табл. ; То же

[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258860>

5. Экспериментальная физиология [Электронный ресурс]: методические указания к практикуму для бакалавров / Башкирский государственный университет; сост. Л.А. Шарафутдинова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Sharafutdinova\\_sost\\_Eksperimentalnaja\\_fiziologija\\_mu\\_2014.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Sharafutdinova_sost_Eksperimentalnaja_fiziologija_mu_2014.pdf)>.

6. Большой практикум по физиологии человека и животных : В 2-х т. : уч. пособ. для студ., обуч. по напр. подг. бакалавра и магистра 020200 "Биология" и биолог. спец. Т.1. Физиология нервной, мышечной и сенсорной систем / А.Д. Ноздрачев, А.Г. Марков, Е.Л. Поляков и др. ; под ред. А. Д. Ноздрачева .— М. : Академия, 2007 .— 599 с. : ил.

7. Акмаев, И.Г. Руководство по гистологии. В 2-х т. Том 1. Общая гистология (учение о тканях) / Акмаев И. Г. — СПб : СпецЛит, 2010 .— 832 .— Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online» .— ISBN 978-5-299-00421-2, 978-5-299-00435-9 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/105027/>>.

8. Афанасьев, Ю.И. Руководство по гистологии. В 2-х т. Том 2 / Афанасьев Ю. И. — СПб : СпецЛит, 2011 .— 512 .— () .— ISBN 978-5-299-00431-1, 978-5-299-00435-9 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/105028/>>.

9. Никитин А. Ф., Адоева Е. Я., Захаркив Ю. Ф., Казакова Е. А., Перминов А. А. Биология клетки: учебное пособие. СПб: СпецЛит, 2014

10. Атлас по гистологии : учеб. пособие / под ред. А. С. Пуликова; Т. Г. Брюховец .— Ростов н/Д : Феникс, 2006 .

11. Коган, Б.М. Анатомия, физиология и патология сенсорных систем. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Коган Б. М. — М. : Аспект Пресс, 2011 .— 384 с. — () .— Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему "Университетская библиотека online" .— ISBN 978-5-7567-0560-7 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/104541/>>

12. Столяренко, А.М. Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов. Учебник [Электронный ресурс] / Столяренко А. М. — М. :Юнити-Дана, 2012 .— 465 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему "Университетская библиотека online" .— ISBN 978-5-238-01540-8 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/117569/>>

13. Медицинская биология и общая генетика [Электронный ресурс]: Учебник / Р. Г. Заяц [и др.] - Минск: Высшая школа, 2012 - 496 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144379&sr=1>

#### Интернет ресурсы

1. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

2. <http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do>

3. <http://www.uniprot.org/>

4. <https://www.nlm.nih.gov/bsd/pmresources.html>-MedLine

5. <http://www.cellbio.com/>

6. [http://www.biochemistry.ru/biohimija\\_severina/B5873Content.html](http://www.biochemistry.ru/biohimija_severina/B5873Content.html)

7. Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки: <http://elementy.ru/news>

**9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении преддипломной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

<b>Перечень договоров ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)</b>		
<b>Учебный год</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>	<b>Срок действия документа</b>
2018/2019	Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 133-П1650 от 03.07.2018	С 01.07.2018 до 30.06.2019
	Договор на ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 847 от 03.09.2018	С 01.10.2018 по 30.09.2019
	Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 848 от 03.09.2018	С 01.10.2018 по 30.09.2019
	Соглашение на бесплатные коллекции в ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 961 от 01.10.2018	С 01.10.2018 по 30.09.2019
	Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1262 от 11.12.2018	С 11.12.2018 по 31.12.2019
	Договор на право пользование программным обеспечением «Антиплагиат.ВУЗ» между БашГУ и ЗАО «Анти-Плагиат Антиплагиат.ВУЗ. Договор № 81 от 27.04.2018 г. Срок действия лицензии до 04.05.2019 г., договор № 1104 от 18.04.2019 г. Срок действия лицензии до 04.05.2020 г.	27.04.2018 г. по 27.04.2019, до 04.05.2020 г.
	Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a> Перевод лицензии для системы Moodle, <a href="http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf">http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf</a>	

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения преддипломной практики**

Практика проводится на базе научно-исследовательских и природоохранных учреждений республики и лабораторий кафедр. Стационарная специальная практика проходит на базе лабораторий кафедр физиологии человека и зоологии и экологии и ботаники БашГУ и научно-исследовательских институтов и природоохранных структур г.Уфы, выездная — на базах практики БашГУ. Практика в сторонних организациях осуществляется на основе договоров.

Базы проведения практики	Документ, на основе которого проводится практика на соответствующей базе
Специализированные лаборатории кафедр физиологии и общей биологии	Положение о практике студентов БашГУ
Институт биохимии и генетики УНЦ РАН	Договор о сотрудничестве
ГБУЗ Республиканская клиническая больница им Г.Г. Куватова	Договор о сотрудничестве

Уфимский Институт химии – обособленное структурное подразделение государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра РАН	Договор о сотрудничестве
---	--------------------------

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. помещения для самостоятельной работы:</b> № 428 – читальный зал (главный корпус)</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> № 232 (учебный корпус биофака), № 332 (учебный корпус биофака), № 130 (учебный корпус биофака), № 227 (учебный корпус биофака), № 230 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>3. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> № 232 (учебный корпус биофака), № 332 (учебный корпус биофака), № 130 (учебный корпус биофака).</p>	<p><b>Аудитория №130</b> Учебная мебель, доскамаркерная, экраннастенный, мультимедиа-проектор EPSON EB-X8, компьютер-моноблок Lenovo C200 Atom, МФУ HP LaserJet M1120, микроскоп МИКМЕД-5 (12 шт).</p> <p><b>Аудитория № 227</b> Лабораторная мебель, вытяжной шкаф, гельдокументирующая система Quantum-ST4-1000/26MX, ДНК-Амплификатор ABI GeneAmp 2720 ThermalCycler с алюм. термоблоком на 96 пробирок, центрифуга Eppendorf 5804R с охлаждением, термостат жидкостной (баня) , GFL-1041, автоклав паровой Tuttnauer модели 2540MK, камера электрофоретическая горизонтальная (2 шт), весы SPS2001F, Ohaus; авт. пипетка 0,5-5 мкл Black микронаконечник, Thermo. авт. пипетка 10-100 мкл Black Thermo, авт. пипетка 1-10 мл Лайт Thermo, авт. пипетка 100-1000 мкл Black Thermo, ПЦР-бокс БАВ-ПЦР-1 (2 шт), мини-центрифуга-вортекс "Micro-spin" FV-2400; центрифуга Eppendorf MiniSpinPlus для микропробирок 1,5/2,0 мл, 12 мест, до 14500 об/мин, ДНК-амплификатор в реальном времени BioRad CFX96 RealTouch System.</p> <p><b>Аудитория № 230</b> Учебная мебель, доска, компьютер в составе: сист. блок USN Business, монитор 20" LG, клавиатура, мышь; экран на штативе ScreenMedia Apollo 153*203 см, мультимедийный проектор Vivitek D513W.</p> <p><b>Аудитория №232</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p><b>Аудитория №332</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Statistica Advanced for Windows v.12 English / v.10 Russian Academic. Договор №114 от 12.11.2014 г., Лицензия - бессрочная.</p>

	<p>проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p><b>Читальный зал №1</b>  Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств</p> <p><b>Аудитория №428</b>  Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200. моноблоки стационарные –2 шт.</p>	
--	--	--

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения дисциплин (модулей).

Места прохождения практик соответствуют действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

<b>Наименование документа</b>	<b>Наименование документа (№ документа, дата подписания, организация, выдавшая документ, дата выдачи, срок действия)</b>
<p>Заключения, выданные в установленном порядке органами, осуществляющими государственный пожарный надзор, о соответствии зданий, строений, сооружений и помещений, используемых для ведения образовательной деятельности, установленным законодательством РФ требованиям</p>	<p>Заключение № 13-02 о соответствии объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности от 29.01.2016</p> <p>Свидетельство о государственной регистрации права (Оперативное управление) от 19.04.2016 № 02-04-01/443/2011-177</p>