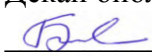


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

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

Декан биологического факультета  
 / С.А. Башкатов  
«23» апреля 2020 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

**Уровень высшего образования:**  
магистратура

Направление подготовки (специальность)  
06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки  
Геномная медицина

Форма обучения  
очная, очно-заочная

Для приема: 2020

Уфа – 2020 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Вид практики, способ, формы, место и организация ее проведения	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место практики в структуре образовательной программы	10
4.	Объем практики	10
5.	Содержание практики	11
6.	Форма отчетности по практике	11
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	12
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	12
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	17
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.	44
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.	45
8.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	49
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	50
10.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	51

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

### 1.1. Вид практики: производственная

Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Тип практики: преддипломная

### 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:

дискретно по видам практики – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики

### 1.4. Место проведения практики.

Практика проводится на кафедре генетики и фундаментальной медицины Башкирского государственного университета, а также в научных учреждениях Республики Башкортостан (стационарная).

### 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 производственной практики

2.1. Основной **целью** прохождения преддипломной практики является закрепление и углубление теоретических знаний по проблемам генетики человека, обобщение собранного ранее материала для написания выпускной квалификационной работы, получение обучающимися навыков научных исследований в соответствии с темой выпускной квалификационной работы в условиях деятельности научно-исследовательских и производственных коллективов.

### 2.2. **Задачами** преддипломной практики являются:

- закрепление компетенций, сформированных в ходе изучения дисциплин профиля и профильной практики;
- совершенствование навыков работы со специальной литературой;
- совершенствование методических навыков сбора и обработки материалов;
- сбор фактического материала по теме исследования;

- математическая обработка результатов исследований;
- совершенствование навыков письменного оформления результатов, в т.ч. в виде выпускной квалификационной работы;
- совершенствование навыков самообразования, содействие активизации научно-исследовательской деятельности бакалавров;
- приобщение студента к социальной среде предприятия с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

### 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;	<u>Знать</u> основные биологические законы, их историю и логику развития <u>Знать</u> Основные философские категории и специфику их применения при анализе поведения биологических объектов
		<u>Уметь</u> применять основные приемы научного мышления при постановке экспериментов и оценке их результатов <u>Уметь</u> применять основные приемы научного познания при классификации живых систем и механизмов их функционирования
		<u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом теории научного познания: индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д. <u>Владеть</u> приемами поиска, систематизации и классификации изучаемых событий живой природы <u>Владеть</u> навыками работы с литературными источниками
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<u>Знать</u> основные возможные нестандартные ситуации, которые могут возникнуть при планировании и проведении экспериментов <u>Знать</u> основные исторические факты, даты, негативные события, возникшие при недостаточной продуманности последствий применения научных открытий в биологии
		<u>Уметь</u> критически воспринимать, анализировать и оценивать возможные последствия тех или иных научных открытий в биологии <u>Уметь</u> прогнозировать возможные негативные последствия научной деятельности и применения ее результатов
		<u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом исторического развития биологических наук для формирования гражданской позиции <u>Владеть</u> основными методами анализа и мониторинга последствий неконтролируемого вмешательства в живые системы и среду их обитания
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<u>Знать</u> собственный уровень и возможные достижения и перспективы освоения изучаемых дисциплин
		<u>Уметь</u> использовать все виды учебного процесса для самосовершенствования и развития творческого потенциала
		<u>Владеть</u> методами самообразования, накопления и систематизации полученных знаний, постановки творческих задач
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты, адекватно переводить литературу на иностранные языки, умение вести научную переписку
		<u>Уметь</u> решать задачи профессиональной деятельности в коллективе, организовать распределение обязанностей, следить за полноценным выполнением поставленных задач <u>Уметь</u> : решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов
		<u>Уметь</u> применять информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности
		<u>Владеть</u> понятийным аппаратом в сфере своей научной деятельности и терминологическим аппаратом на родном и иностранном языках <u>Владеть</u> иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения и адекватного предоставления информации из зарубежных

		источников; опытом выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке. <u>Владеть</u> навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач
ОПК-2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<u>Знать</u> этические и правовые нормы, регулирующие отношения к человеку, обществу, окружающей среде; способы решения непосредственных профессиональных задач, учитывающих самоценность человеческой личности; принципы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности <u>Уметь</u> использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин биологического направления <u>Уметь</u> использовать законодательные и нормативно-правовые акты в области биологии, анализировать возможные позитивные и негативные последствия своей будущей профессиональной деятельности  <u>Владеть</u> методами анализа и оценки информации для руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия <u>Владеть</u> навыками применения норм гражданского и трудового права в своей профессиональной деятельности, навыками правового и социального обоснования самостоятельного исследовательского проекта
ОПК-3	готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	<u>Знать</u> основные закономерности функционирования живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов <u>Уметь</u> оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов <u>Уметь</u> анализировать математические модели, определять и описывать с их помощью предложенный объект <u>Уметь</u> ставить новые научные и практические задачи и оценивать результаты их решения  <u>Владеть</u> основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.
ОПК-4	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	<u>Знать</u> принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, современную аппаратуру и оборудование <u>Уметь</u> проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов <u>Уметь</u> применять основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем <u>Уметь</u> анализировать результаты полевых и лабораторных экспериментов  <u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом в области проводимых исследований <u>Владеть</u> методами анализа и оценки состояния живых систем
ОПК 5	Способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач	<u>Знать</u> основные биологические законы, историю их открытия, современные трактовки и область их применения <u>Знать</u> принципы методологии основных биологических наук  <u>Уметь</u> применять основные биологические законы для решения типичных задач профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов <u>Уметь</u> анализировать результаты экспериментов на соответствие основным законам биологии

		<p><u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом дисциплин</p> <p><u>Владеть</u> методами исследований биологических объектов</p>
ОПК-6	<p>способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов</p>	<p><u>Знать</u> общие принципы функционирования глобальных экологических процессов и явлений;</p> <p><u>Знать</u> основные экологические законы, описывающие устойчивость организмов и экосистем к неблагоприятным значениям факторов;</p> <p><u>Знать</u> основные принципы формирования адаптивного потенциала организмов и его эволюции</p> <p><u>Уметь</u> решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов.</p> <p><u>Уметь</u> проводить предварительное прогнозирование возможных негативных экологических последствий в лаборатории и на производстве</p> <p><u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом, необходимым для оценки прогноза последствий реализации социально- значимых проектов</p>
ОПК-7	<p>готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач</p>	<p><u>Знать</u> основные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации</p> <p><u>Знать</u> основные закономерности и современные достижения биологических наук, основанные на использовании компьютерных технологий</p> <p><u>Знать</u> принципы хранения и обработки информации о биологических объектах и основное программное обеспечение в этой области</p> <p><u>Уметь</u> решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в статистических пакетах программ</p> <p><u>Уметь</u> анализировать результаты экспериментов с использованием современного программного обеспечения (в том числе — баз данных) и компьютерных технологий</p> <p><u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом используемых в трудовой деятельности пакетов программ и баз данных</p> <p><u>Владеть</u> основными методами анализа биологических объектов, основанными на применении компьютерной техники</p>
ОПК-8	<p>способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения</p>	<p><u>Знать</u> основные понятия, термины и определения основных теорий эволюции, концепций видообразования; появление и эволюцию адаптаций; роль естественного отбора как направляющего фактора эволюции популяций</p> <p><u>Знать</u> основные философские концепции естествознания и историю их возникновения</p> <p><u>Уметь</u> решать типичные задачи профессиональной деятельности с использованием понятий, терминов и определений основных теорий эволюции, концепций видообразования</p> <p><u>Уметь</u> обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении</p> <p><u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины</p> <p><u>Владеть</u> современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции</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><u>Знать</u> – методы изложения и демонстрации научной информации при работе на семинарских занятиях, защите ВКР и на научных конференциях.</p> <p><u>Уметь</u> использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации</p> <p><u>Уметь</u> использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации по результатам производственно-технологических работ</p> <p><u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом дисциплин</p> <p><u>Владеть</u> основными нормами и стандартами предоставления</p>

		<p>результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ</p> <p><u>Владеть</u> способностью использовать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ и соответствующие нормы и стандарты для решения профессиональных задач</p>
ПК-1	<p>способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p>	<p><u>Знать</u> основное содержание фундаментальных и прикладных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности</p> <p><u>Уметь</u> использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания, полученные при освоении фундаментальных и прикладных разделов дисциплин</p> <p><u>Владеть</u> навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ</p>
ПК-2	<p>способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p><u>Знать</u> основы планирования главных профессиональных мероприятий при работе с биологическими объектами</p> <p><u>Уметь</u> применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ;</p> <p><u>Уметь</u> критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональные мероприятия при работе с биологическими объектами;</p> <p><u>Уметь</u> вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий</p> <p><u>Владеть</u> 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><u>Владеть</u> навыками изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований</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><u>Знать</u>: методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований</p> <p><u>Уметь</u>: использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач</p> <p><u>Владеть</u>: 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>
ПК-4	<p>способность генерировать новые идеи и методические решения</p>	<p><u>Знать</u> современное понимание принципов функционирования живых систем</p> <p><u>Знать</u> основные принципы и методологию биологических наук</p> <p><u>Уметь</u> применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения;</p> <p><u>Владеть</u> навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей</p>
ПК-5	<p>готовность использовать знание нормативных документов,</p>	<p><u>Знать</u>: основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований</p>



	регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	<p><u>Уметь</u>: применять основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований</p> <p><u>Владеть</u>: навыками работы с основными нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности полевых биологических исследований</p>
ПК-6	способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности	<p><u>Знать</u> основные принципы организации и функционирования трудовых коллективов</p> <p><u>Уметь</u> применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов</p> <p><u>Владеть</u> методами управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов</p>
ПК-7	готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов	<p><u>Знать</u> основы проектирования технологических процессов и соблюдения норм технологического режима</p> <p><u>Уметь</u> использовать знания основ технологических процессов и соблюдения норм технологического режима для обеспечения высокоэффективного и экологически чистого производства</p> <p><u>Владеть</u> навыками применения современных высокотехнологических процессов</p>
ПК-8	способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	<p><u>Знать</u> основные мероприятия по оценке состояния и охране природной среды и методику их проведения;</p> <p><u>Знать</u> универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, наиболее популярные тест- объекты, применяемые при оценке степени загрязнения экосистем</p> <p><u>Уметь</u> оценивать степень загрязнения окружающей среды с использованием соответствующих программ, оборудования и тест-объектов</p> <p><u>Владеть</u> навыками работы с информацией при анализе и оценке экологической ситуации</p>

### 3. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), а также, если это необходимо, подготавливает изучение последующих дисциплин (модулей) в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Индекс и наименование предшествующей, текущей дисциплины (модуля)	Индекс и наименование последующей дисциплины (модуля)
Б1.Б.02 Философские проблемы естествознания Б1.Б.03 Структура и функции макромолекул Б1.Б.05 Наследственные и многофакторные заболевания Б1.Б.04 Основы биоинженерии Б1.Б.06 Геномика человека Б1.Б.07 Геномные и постгеномные технологии Б1.Б.08 История и методология биологии Б1.Б.09 Медико-генетическое консультирование Б1.Б.10 Нейробиология Б1.В.02 Палеогеномика Б1.В.05 Нейрогенетика Б1.В.06 Экологическая генетика Б1.В.09 Медико-генетическое консультирование Б1.В.ДВ.01.01 Генетическая эпидемиология Б1.В.ДВ.01.02 Функциональная геномика Б1.В.ДВ.02.01 Основы программирования Б1.В.ДВ.02.02 Основы патентоведения Б1.Б.08 Молекулярная биология клетки Б1.Б.11 Современная экология и глобальные экологические проблемы Б1.В.01 Иммуногенетика Б1.В.03 Фармакогенетика Б1.В.04 Онкогенетика Б1.В.07 Этология Б1.В.08 Этика и биоэтика геномных исследований Б1.В.ДВ.03.01 Геномное редактирование в медицинской генетике Б1.В.ДВ.03.02 Генетика митохондриальных болезней Б1.В.ДВ.04.01 Орфанные болезни Б1.В.ДВ.04.02 Современные методы вспомогательных репродуктивных технологий Б2.В.02.01(Н) Научно-исследовательская работа Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная практика) Б2.В.02.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская)	Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

### 4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки 06.04.01, программа «Геномная медицина» предусмотрено на проведение производственной практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 6 зачетных единиц (216 академических часов). В том числе в форме контактной работы 2 часа, в форме самостоятельной работы 214 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 ТБ, общее знакомство с местом практики	Собеседование
2	Основной этап	Изучение научной литературы. Выполнение экспериментальных исследований. Формирование базы данных. Статистическая обработка результатов исследования	Оформление отчета
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 ВКР
	ИТОГО		дифференцированный зачет с оценкой

## 6. Форма отчетности по практике

Преддипломная практика является основным видом самостоятельной работы магистранта в 4 семестре при очной форме обучения и 5 семестре при очно-заочной форме обучения.

Преддипломная практика расширяет знания и умения, полученные в процессе теоретического обучения, и способствует формированию практических навыков в исследовании актуальной научной проблемы или решении конкретной профессиональной задачи.

Промежуточная аттестация по итогам преддипломной практики включает защиту отчета и предоставление отчета по практике. По окончании практики магистрант в семидневный срок сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

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.

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.

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

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 сроки.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

Код компетенции по ФГОС	Наименование	Этапы формирования
<b>Общекультурные компетенции</b>		
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;	<u>Знать</u> основные биологические законы, их историю и логику развития <u>Знать</u> Основные философские категории и специфику их применения при анализе поведения биологических объектов
		<u>Уметь</u> применять основные приемы научного мышления при постановке экспериментов и оценке их результатов <u>Уметь</u> применять основные приемы научного познания при классификации живых систем и механизмов их функционирования
		<u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом теории научного познания: индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д. <u>Владеть</u> приемами поиска, систематизации и классификации изучаемых событий живой природы <u>Владеть</u> навыками работы с литературными источниками
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<u>Знать</u> основные возможные нестандартные ситуации, которые могут возникнуть при планировании и проведении экспериментов <u>Знать</u> основные исторические факты, даты, негативные события, возникшие при недостаточной продуманности последствий применения научных открытий в биологии
		<u>Уметь</u> критически воспринимать, анализировать и оценивать возможные последствия тех или иных научных открытий в биологии <u>Уметь</u> прогнозировать возможные негативные последствия научной деятельности и применения ее результатов
		<u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом исторического развития биологических наук для формирования гражданской позиции <u>Владеть</u> основными методами анализа и мониторинга последствий неконтролируемого вмешательства в живые системы и среду их обитания
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<u>Знать</u> собственный уровень и возможные достижения и перспективы освоения изучаемых дисциплин
		<u>Уметь</u> использовать все виды учебного процесса для самосовершенствования и развития творческого потенциала
		<u>Владеть</u> методами самообразования, накопления и систематизации полученных знаний, постановки творческих задач
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты, адекватно переводить литературу на иностранные языки, умение вести научную переписку
		<u>Уметь</u> решать задачи профессиональной деятельности в коллективе, организовать распределение обязанностей, следить за полноценным выполнением поставленных задач <u>Уметь</u> : решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов <u>Уметь</u> применять информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности
		<u>Владеть</u> понятийным аппаратом в сфере своей научной деятельности и терминологическим аппаратом на родном и иностранном языках <u>Владеть</u> иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения и адекватного предоставления информации из зарубежных источников; опытом выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке.
		<u>Владеть</u> навыками использования современных информационных

		технологий для решения профессиональных задач
ОПК-2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><u>Знать</u> этические и правовые нормы, регулирующие отношения к человеку, обществу, окружающей среде; способы решения непосредственных профессиональных задач, учитывающих самоценность человеческой личности; принципы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p><u>Уметь</u> использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин биологического направления</p> <p><u>Уметь</u> использовать законодательные и нормативно-правовые акты в области биологии, анализировать возможные позитивные и негативные последствия своей будущей профессиональной деятельности</p> <p><u>Владеть</u> методами анализа и оценки информации для руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p><u>Владеть</u> навыками применения норм гражданского и трудового права в своей профессиональной деятельности, навыками правового и социального обоснования самостоятельного исследовательского проекта</p>
ОПК-3	готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	<p><u>Знать</u> основные закономерности функционирования живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов</p> <p><u>Уметь</u> оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов</p> <p><u>Уметь</u> анализировать математические модели, определять и описывать с их помощью предложенный объект</p> <p><u>Уметь</u> ставить новые научные и практические задачи и оценивать результаты их решения</p> <p><u>Владеть</u> основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.</p>
ОПК-4	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><u>Знать</u> принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, современную аппаратуру и оборудование</p> <p><u>Уметь</u> проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов</p> <p><u>Уметь</u> применять основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем</p> <p><u>Уметь</u> анализировать результаты полевых и лабораторных экспериментов</p> <p><u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом в области проводимых исследований</p> <p><u>Владеть</u> методами анализа и оценки состояния живых систем</p>
ОПК 5	Способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач	<p><u>Знать</u> основные биологические законы, историю их открытия, современные трактовки и область их применения</p> <p><u>Знать</u> принципы методологии основных биологических наук</p> <p><u>Уметь</u> применять основные биологические законы для решения типичных задач профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов</p> <p><u>Уметь</u> анализировать результаты экспериментов на соответствие основным законам биологии</p> <p><u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом дисциплин</p> <p><u>Владеть</u> методами исследований биологических объектов</p>

ОПК-6	способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов	<p><u>Знать</u> общие принципы функционирования глобальных экологических процессов и явлений;</p> <p><u>Знать</u> основные экологические законы, описывающие устойчивость организмов и экосистем к неблагоприятным значениям факторов;</p> <p><u>Знать</u> основные принципы формирования адаптивного потенциала организмов и его эволюции</p> <p><u>Уметь</u> решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов.</p> <p><u>Уметь</u> проводить предварительное прогнозирование возможных негативных экологических последствий в лаборатории и на производстве</p> <p><u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом, необходимым для оценки прогноза последствий реализации социально- значимых проектов</p>
ОПК-7	готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	<p><u>Знать</u> основные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации</p> <p><u>Знать</u> основные закономерности и современные достижения биологических наук, основанные на использовании компьютерных технологий</p> <p><u>Знать</u> принципы хранения и обработки информации о биологических объектах и основное программное обеспечение в этой области</p> <p><u>Уметь</u> решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в статистических пакетах программ</p> <p><u>Уметь</u> анализировать результаты экспериментов с использованием современного программного обеспечения (в том числе — баз данных) и компьютерных технологий</p> <p><u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом используемых в трудовой деятельности пакетов программ и баз данных</p> <p><u>Владеть</u> основными методами анализа биологических объектов, основанными на применении компьютерной техники</p>
ОПК-8	способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	<p><u>Знать</u> основные понятия, термины и определения основных теорий эволюции, концепций видообразования; появление и эволюцию адаптаций; роль естественного отбора как направляющего фактора эволюции популяций</p> <p><u>Знать</u> основные философские концепции естествознания и историю их возникновения</p> <p><u>Уметь</u> решать типичные задачи профессиональной деятельности с использованием понятий, терминов и определений основных теорий эволюции, концепций видообразования</p> <p><u>Уметь</u> обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении</p> <p><u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины</p> <p><u>Владеть</u> современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции</p>
ОПК-9	способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	<p><u>Знать</u> основные принципы предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности</p> <p><u>Знать</u> – методы изложения и демонстрации научной информации при работе на семинарских занятиях, защите ВКР и на научных конференциях.</p> <p><u>Уметь</u> использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации</p> <p><u>Уметь</u> использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации по результатам производственно-технологических работ</p> <p><u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом дисциплин</p> <p><u>Владеть</u> основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ</p> <p><u>Владеть</u> способностью использовать результаты научно-</p>

		исследовательских и производственно-технологических работ и соответствующие нормы и стандарты для решения профессиональных задач
Профессиональные компетенции		
ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	<u>Знать</u> основное содержание фундаментальных и прикладных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности
		<u>Уметь</u> использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания, полученные при освоении фундаментальных и прикладных разделов дисциплин
		<u>Владеть</u> навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ
ПК-2	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	<u>Знать</u> основы планирования главных профессиональных мероприятий при работе с биологическими объектами
		<u>Уметь</u> применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ;
		<u>Уметь</u> критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональные мероприятия при работе с биологическими объектами;
		<u>Уметь</u> вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий
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)	<u>Знать</u> : методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований
		<u>Уметь</u> : использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач
		<u>Владеть</u> : 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	<u>Знать</u> современное понимание принципов функционирования живых систем
		<u>Знать</u> основные принципы и методологию биологических наук
		<u>Уметь</u> применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решений;
ПК-5	готовность использовать знание нормативных документов,	<u>Владеть</u> навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей
		<u>Знать</u> : основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований

	регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	<p><u>Уметь</u>: применять основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований</p> <p><u>Владеть</u>: навыками работы с основными нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности полевых биологических исследований</p>
ПК-6	способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности	<p><u>Знать</u> основные принципы организации и функционирования трудовых коллективов</p> <p><u>Уметь</u> применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов</p> <p><u>Владеть</u> методами управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов</p>
ПК-7	готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов	<p><u>Знать</u> основы проектирования технологических процессов и соблюдения норм технологического режима</p> <p><u>Уметь</u> использовать знания основ технологических процессов и соблюдения норм технологического режима для обеспечения высокоэффективного и экологически чистого производства</p> <p><u>Владеть</u> навыками применения современных высокотехнологических процессов</p>
ПК-8	способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	<p><u>Знать</u> основные мероприятия по оценке состояния и охране природной среды и методику их проведения;</p> <p><u>Знать</u> универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, наиболее популярные тест- объекты, применяемые при оценке степени загрязнения экосистем</p> <p><u>Уметь</u> оценивать степень загрязнения окружающей среды с использованием соответствующих программ, оборудования и тест-объектов</p> <p><u>Владеть</u> навыками работы с информацией при анализе и оценке экологической ситуации</p>

## 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	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать основные биологические законы, их историю и логику развития Знать основные философские категории и специфику их применения при анализе поведения биологических объектов	Демонстрирует уверенное знание: - основных биологических законов их историю и логику развития, -основных философских категорий и специфику их применения при анализе поведения биологических объектов	отлично
			Демонстрирует уверенное знание: -основных биологических законов их историю и логику развития, -основных философских категорий и специфику их применения при анализе поведения биологических объектов	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание: -основных биологических законов их историю и логику развития,	Удовлетворительно



			-основных философских категорий и специфику их применения при анализе поведения биологических объектов	
			Не знает содержание основных биологических законов их историю и логику развития, Не знает основных философских категорий и специфику их применения при анализе поведения биологических объектов	Неудовлетворительно
		Уметь применять основные приемы научного мышления при постановке экспериментов и оценке их результатов Уметь применять основные приемы научного познания при классификации живых систем и механизмов их функционирования	Уверенно применяет основные приемы научного мышления при постановке экспериментов и оценке их результатов Уверенно применяет основные приемы научного познания при классификации живых систем и механизмов их функционирования	отлично
			Уверенно применяет основные приемы научного мышления при постановке экспериментов и оценке их результатов Уверенно применяет основные приемы научного познания при классификации живых систем и механизмов их функционирования	хорошо
			Демонстрирует в целом уверенное применение основных приемов научного мышления при постановке экспериментов и оценке их результатов Демонстрирует в целом уверенное применение основных приемов научного познания при классификации живых систем и механизмов их функционирования	Неудовлетворительно
			Не уверенно применяет основные приемы научного мышления при постановке экспериментов и оценке их результатов Не уверенно применяет основные приемы научного познания при классификации живых систем и механизмов их функционирования	Неудовлетворительно
			Демонстрирует уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом теории научного познания: индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д. Демонстрирует уверенное владение приемами поиска, систематизации и классификации изучаемых событий живой природы Демонстрирует уверенное владение навыками работы с литературными источниками	отлично
		Владеть понятийным и терминологическим аппаратом теории научного познания: индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д. приемами поиска, систематизации и классификации изучаемых событий живой природы Владеть Навыками работы с литературными источниками	Демонстрирует уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом теории научного познания: индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д. Демонстрирует уверенное владение приемами поиска, систематизации и классификации изучаемых событий живой природы Демонстрирует уверенное владение навыками работы с литературными источниками	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок владение понятийным и терминологическим аппаратом теории научного познания: индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д. Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок владение приемами поиска, систематизации и классификации изучаемых событий живой природы	удовлетворительно

			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок владение навыками работы с литературными источниками, основных биологических законов, их историю и логику развития,	
			Не владеет понятийным и терминологическим аппаратом теории научного познания: индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д. Не владеет приемами поиска, систематизации и классификации изучаемых событий живой природы Не владеет навыками работы с литературными источниками	Неудовлетворительно
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать основные возможные нестандартные ситуации, которые могут возникнуть при планировании и проведении экспериментов Знать основные исторические факты, даты, негативные события, возникшие при недостаточной продуманности последствий применения научных открытий в биологии	Демонстрирует уверенное знание: -основных возможных нестандартных ситуаций, которые могут возникнуть при планировании и проведении экспериментов -основных исторических фактов, дат, негативных событий, возникших при недостаточной продуманности последствий применения научных открытий в биологии	отлично
			Демонстрирует уверенное знание: -основных возможных нестандартных ситуаций, которые могут возникнуть при планировании и проведении экспериментов -основных исторических фактов, дат, негативных событий, возникших при недостаточной продуманности последствий применения научных открытий в биологии	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок владение знаниями о: -основных возможных нестандартных ситуаций, которые могут возникнуть при планировании и проведении экспериментов -основных исторических фактов, дат, негативных событий, возникших при недостаточной продуманности последствий применения научных открытий в биологии	Удовлетворительно
			Не знает: -основных возможных нестандартных ситуаций, которые могут возникнуть при планировании и проведении экспериментов -основных исторических фактов, дат, негативных событий, возникших при недостаточной продуманности последствий применения научных открытий в биологии	Неудовлетворительно
		Уметь критически воспринимать, анализировать и оценивать возможные последствия тех или иных научных открытий в биологии Уметь прогнозировать возможные негативные последствия	Умеет критически воспринимать, анализировать и оценивать возможные последствия тех или иных научных открытий в биологии Умеет прогнозировать возможные негативные последствия научной деятельности и применения ее результатов	отлично
			Умеет критически воспринимать, анализировать и оценивать возможные последствия тех или иных научных открытий в биологии Умеет прогнозировать возможные негативные последствия научной деятельности и применения ее результатов	хорошо

		научной деятельности и применения ее результатов	<p>Демонстрирует в целом уверенное умение критически воспринимать, анализировать и оценивать возможные последствия тех или иных научных открытий в биологии</p> <p>Демонстрирует в целом уверенное умение прогнозировать возможные негативные последствия научной деятельности и применения ее результатов</p>	удовлетворительно
			<p>Не умеет критически воспринимать, анализировать и оценивать возможные последствия тех или иных научных открытий в биологии</p> <p>Не умеет прогнозировать возможные негативные последствия научной деятельности и применения ее результатов</p>	Неудовлетворительно
		Владеть понятийным и терминологическим аппаратом исторического развития биологических наук для формирования гражданской позиции	<p>Демонстрирует уверенное владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понятийным и терминологическим аппаратом исторического развития биологических наук для формирования гражданской позиции</li> <li>-основными методами анализа и мониторинга последствий неконтролируемого вмешательства в живые системы и среду их обитания</li> </ul>	отлично
		Владеть основными методами анализа и мониторинга последствий неконтролируемого вмешательства в живые системы и среду их обитания	<p>Демонстрирует уверенное владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понятийным и терминологическим аппаратом исторического развития биологических наук для формирования гражданской позиции</li> <li>-основными методами анализа и мониторинга последствий неконтролируемого вмешательства в живые системы и среду их обитания</li> </ul>	хорошо
			<p>Демонстрирует в целом уверенное владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понятийным и терминологическим аппаратом исторического развития биологических наук для формирования гражданской позиции</li> <li>-основными методами анализа и мониторинга последствий неконтролируемого вмешательства в живые системы и среду их обитания</li> </ul>	удовлетворительно
			<p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понятийным и терминологическим аппаратом исторического развития биологических наук для формирования гражданской позиции</li> <li>-основными методами анализа и мониторинга последствий неконтролируемого вмешательства в живые системы и среду их обитания</li> </ul>	Неудовлетворительно
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать собственный уровень и возможные достижения и перспективы освоения изучаемых дисциплин	<p>Демонстрирует уверенное знание собственного уровня и возможные достижения и перспективы освоения изучаемых дисциплин</p>	отлично
			<p>Демонстрирует уверенное знание собственного уровня и возможные достижения и перспективы освоения изучаемых дисциплин</p>	хорошо
			<p>Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание собственного уровня и возможные достижения и перспективы освоения изучаемых дисциплин</p>	Удовлетворительно
			<p>Не знает собственный уровень и возможные достижения и перспективы освоения</p>	Неудовлетворительно

			изучаемых дисциплин	
		Уметь использовать все виды учебного процесса для самосовершенствования и развития творческого потенциала	Уверенно использует все виды учебного процесса для самосовершенствования и развития творческого потенциала	отлично
			Уверенно использует все виды учебного процесса для самосовершенствования и развития творческого потенциала	хорошо
			Демонстрирует в целом уверенное умение использовать все виды учебного процесса для самосовершенствования и развития творческого потенциала	Удовлетворительно
			Не умеет использовать все виды учебного процесса для самосовершенствования и развития творческого потенциала	Неудовлетворительно
		Владеть методами самообразования, накопления и систематизации полученных знаний, постановки творческих задач	Демонстрирует уверенное владение методами самообразования, накопления и систематизации полученных знаний, постановки творческих задач	отлично
			Демонстрирует уверенное владение методами самообразования, накопления и систематизации полученных знаний, постановки творческих задач	хорошо
			Демонстрирует в целом уверенное владение методами самообразования, накопления и систематизации полученных знаний, постановки творческих задач	удовлетворительно
			Не владеет методами самообразования, накопления и систематизации полученных знаний, постановки творческих задач	неудовлетворительно
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты, адекватно переводить литературу на иностранные языки, умение вести научную переписку	Уверенно воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты, адекватно переводит литературу на иностранные языки, умеет вести научную переписку	отлично
			Уверенно воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты, адекватно переводит литературу на иностранные языки, умеет вести научную переписку	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, воспроизведение и объяснение учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты, адекватно переводит литературу на иностранные языки, умеет вести научную переписку	Удовлетворительно
			Не уверенно воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты, адекватно переводит литературу на иностранные языки, не умеет вести научную переписку	Неудовлетворительно
		Уметь решать задачи профессиональной деятельности в коллективе, организовать распределение обязанностей, следить за полноценным выполнением	Уверенно решает задачи профессиональной деятельности в коллективе, организует распределение обязанностей, следит за полноценным выполнением поставленных задач Уверенно решает типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов Демонстрирует уверенное применение информационно-коммуникационных технологии с учетом основных требований	отлично

		<p>поставленных задач Уметь: решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов Уметь применять информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>информационной безопасности</p> <p>Уверенно решает задачи профессиональной деятельности в коллективе, организует распределение обязанностей, следит за полноценным выполнением поставленных задач Уверенно решает типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов Демонстрирует уверенное применение информационно-коммуникационных технологии с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Демонстрирует в целом уверенное решение задач профессиональной деятельности в коллективе, организацию распределения обязанностей, следит за полноценным выполнением поставленных задач Демонстрирует в целом уверенное решение типичных задач профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов Демонстрирует в целом уверенное применение информационно-коммуникационных технологии с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Не умеет решать задачи профессиональной деятельности в коллективе, организует распределение обязанностей, следит за полноценным выполнением поставленных задач Не умеет решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов Не умеет применять информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>хорошо</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Неудовлетворительно</p>
		<p>Владеть понятийным аппаратом в сфере своей научной деятельности и терминологическим аппаратом на родном и иностранном языках Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения и адекватного предоставления информации из зарубежных источников; опытом выражения своих мыслей и мнения в</p>	<p>Демонстрирует уверенное владение понятийным аппаратом в сфере своей научной деятельности и терминологическим аппаратом на родном и иностранном языках Демонстрирует уверенное владение иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения и адекватного предоставления информации из зарубежных источников; опытом выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке. Демонстрирует уверенное владение навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Демонстрирует уверенное владение понятийным аппаратом в сфере своей научной деятельности и терминологическим аппаратом на родном и иностранном языках Демонстрирует уверенное владение иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения и адекватного предоставления информации из зарубежных источников; опытом выражения своих мыслей и мнения в</p>	<p>отлично</p> <p>хорошо</p>

		<p>межличностном и деловом общении на иностранном языке. Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач</p>	<p>и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке. Демонстрирует уверенное владение навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач</p>	
			<p>Демонстрирует в целом уверенное владение понятийным аппаратом в сфере своей научной деятельности и терминологическим аппаратом на родном и иностранном языках Демонстрирует в целом уверенное владение иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения и адекватного предоставления информации из зарубежных источников; опытом выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке. Демонстрирует в целом уверенное владение навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач</p>	Удовлетворительно
			<p>Не уверенно владеет понятийным аппаратом в сфере своей научной деятельности и терминологическим аппаратом на родном и иностранном языках Не уверенно владеет иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения и адекватного предоставления информации из зарубежных источников; опытом выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке. Не уверенно владеет навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач</p>	Неудовлетворительно
ОПК-2	<p>готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать этические и правовые нормы, регулирующие отношения к человеку, обществу, окружающей среде; способы решения непосредственных профессиональных задач, учитывающих самооценку человеческой личности; принципы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрирует уверенное знание этических и правовых норм, регулирующие отношения к человеку, обществу, окружающей среде; способы решения непосредственных профессиональных задач, учитывающих самооценку человеческой личности; принципы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности</p>	Отлично
			<p>Демонстрирует уверенное знание этических и правовых норм, регулирующие отношения к человеку, обществу, окружающей среде; способы решения непосредственных профессиональных задач, учитывающих самооценку человеческой личности; принципы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности</p>	Хорошо
			<p>Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок владение знаниями об этических и правовых нормах, регулирующих отношения к человеку, обществу, окружающей среде; способы решения непосредственных профессиональных задач, учитывающих самооценку человеческой личности; принципы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности</p>	Удовлетворительно
			<p>Не знает этических и правовых норм, регулирующих отношения к человеку,</p>	Неудовлетворительно

			обществу, окружающей среде; способы решения непосредственных профессиональных задач, учитывающих самоценность человеческой личности; принципы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности	
		Уметь использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин биологического направления	Уверенно использует полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин биологического направления Уверенно использует законодательные и нормативно-правовые акты в области биологии, анализирует возможные позитивные и негативные последствия своей будущей профессиональной деятельности	отлично
		Уметь использовать законодательные и нормативно-правовые акты в области биологии, анализировать возможные позитивные и негативные последствия своей будущей профессиональной деятельности	Уверенно использует полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин биологического направления Уверенно использует законодательные и нормативно-правовые акты в области биологии, анализирует возможные позитивные и негативные последствия своей будущей профессиональной деятельности	хорошо
			Демонстрирует в целом уверенное использование полученных теоретических знаний при освоении специальных дисциплин биологического направления Демонстрирует в целом уверенное использование законодательных и нормативно-правовых актов в области биологии, анализирует возможные позитивные и негативные последствия своей будущей профессиональной деятельности	Удовлетворительно
			Не умеет использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин биологического направления Не умеет использовать законодательные и нормативно-правовые акты в области биологии, анализирует возможные позитивные и негативные последствия своей будущей профессиональной деятельности	Неудовлетворительно
		Владеть методами анализа и оценки информации для руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Демонстрирует уверенное владение методами анализа и оценки информации для руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Демонстрирует уверенное владение навыками применения норм гражданского и трудового права в своей профессиональной деятельности, навыками правового и социального обоснования самостоятельного исследовательского проекта	отлично
		Владеть навыками применения норм гражданского и трудового права в своей	Демонстрирует уверенное владение методами анализа и оценки информации для руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Демонстрирует уверенное владение навыками применения норм гражданского и трудового	хорошо

		<p>профессиональной деятельности, навыками правового и социального обоснования самостоятельного исследовательского проекта</p>	<p>права в своей профессиональной деятельности, навыками правового и социального обоснования самостоятельного исследовательского проекта</p>	
			<p>Демонстрирует в целом уверенное владение методами анализа и оценки информации для руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>Демонстрирует в целом уверенное владение навыками применения норм гражданского и трудового права в своей профессиональной деятельности, навыками правового и социального обоснования самостоятельного исследовательского проекта</p>	Удовлетворительно
			<p>Не владеет методами анализа и оценки информации для руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>Не владеет навыками применения норм гражданского и трудового права в своей профессиональной деятельности, навыками правового и социального обоснования самостоятельного исследовательского проекта</p>	Неудовлетворительно
ОПК-3	<p>готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач</p>	<p>Знать основные закономерности функционирования живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов</p>	<p>Демонстрирует уверенное знание основных закономерностей функционирования живых систем и биосферы; методов описания, наблюдения, классификации биологических объектов</p>	Отлично
			<p>Демонстрирует уверенное знание основных закономерностей функционирования живых систем и биосферы; методов описания, наблюдения, классификации биологических объектов</p>	Хорошо
			<p>Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок владение знаниями об основных закономерностях функционирования живых систем и биосферы; методах описания, наблюдения, классификации биологических объектов</p>	Удовлетворительно
			<p>Не знает основные закономерности функционирования живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов</p>	Неудовлетворительно
		<p>Уметь оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов</p> <p>Уметь анализировать математические модели, определять и описывать с их помощью</p>	<p>Уверенно оперирует основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов</p> <p>Демонстрирует уверенное умение анализировать математические модели, определять и описывать с их помощью предложенный объект</p> <p>Уверенно ставит новые научные и практические задачи и оценивает результаты их решения</p>	Отлично
			<p>Уверенно оперирует основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов</p> <p>Демонстрирует уверенное умение анализировать математические модели,</p>	Хорошо



		предложенный объект Уметь ставить новые научные и практические задачи и оценивать результаты их решения	определять и описывать с их помощью предложенный объект Уверенно ставит новые научные и практические задачи и оценивает результаты их решения	Удовлетворительно	
			Демонстрирует в целом уверенное умение оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов Демонстрирует в целом уверенное умение анализировать математические модели, определять и описывать с их помощью предложенный объект Демонстрирует в целом уверенное умение ставить новые научные и практические задачи и оценивать результаты их решения		
			Не умеет оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов Не умеет анализировать математические модели, определять и описывать с их помощью предложенный объект Не умеет ставить новые научные и практические задачи и оценивать результаты их решения		Неудовлетворительно
			Владеть основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях		Демонстрирует уверенное владение основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях
			Демонстрирует уверенное владение основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	Хорошо	
			Демонстрирует в целом уверенное владение основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	Удовлетворительно	
			Не владеет основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	Неудовлетворительно	
		ОПК-4	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	Знать принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, современную аппаратуру и оборудование	Демонстрирует уверенное знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, современной аппаратуры и оборудования
Демонстрирует уверенное знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, современной аппаратуры и оборудования	Хорошо				
Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок владение знаниями о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов, современной аппаратуры и оборудования	Удовлетворительно				
Не знает принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, современной аппаратуры и оборудования	Неудовлетворительно				
Уметь проводить исследования с использованием необходимых	Демонстрирует уверенное умение проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов Демонстрирует уверенное умение применять			Отлично	

	качество работ и научную достоверность результатов	приборов, оборудования и реактивов Уметь применять основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем Уметь анализировать результаты полевых и лабораторных экспериментов	основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем Демонстрирует уверенное умение анализировать результаты полевых и лабораторных экспериментов			
			Демонстрирует уверенное умение проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов Демонстрирует уверенное умение применять основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем Демонстрирует уверенное умение анализировать результаты полевых и лабораторных экспериментов	Хорошо		
			Демонстрирует в целом уверенное умение проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов Демонстрирует в целом уверенное умение применять основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем Демонстрирует в целом уверенное умение анализировать результаты полевых и лабораторных экспериментов	Удовлетворительно		
			Не умеет проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов Не умеет применять основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем Не умеет анализировать результаты полевых и лабораторных экспериментов	Неудовлетворительно		
		Владеть понятийным и терминологическим аппаратом в области проводимых исследований Владеть методами анализа и оценки состояния живых систем	Демонстрирует уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом в области проводимых исследований Демонстрирует уверенное владение методами анализа и оценки состояния живых систем	Отлично		
			Демонстрирует уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом в области проводимых исследований Демонстрирует уверенное владение методами анализа и оценки состояния живых систем	Хорошо		
			Демонстрирует в целом уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом в области проводимых исследований Демонстрирует в целом уверенное владение методами анализа и оценки состояния живых систем	Удовлетворительно		
			Не владеет понятийным и терминологическим аппаратом в области проводимых исследований Не владеет методами анализа и оценки состояния живых систем	Неудовлетворительно		
		ОПК-5	Способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения	Знать основные биологические законы, историю их открытия, современные трактовки и	Демонстрирует уверенное знание основных биологических законов, историю их открытия, современные трактовки и область их применения а также принципов методологии основных биологических наук	отлично
					Демонстрирует уверенное знание основных	хорошо

	фундаментальных профессиональных задач	область их применения Знать принципы методологии основных биологических наук	биологических законов, историю их открытия, современные трактовки и область их применения а также принципов методологии основных биологических наук	
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, основных биологических законов, историю их открытия, современные трактовки и область их применения а также принципов методологии основных биологических наук	Удовлетворительно
			Не знает основные биологические законы, историю их открытия, современные трактовки и область их применения, а также принципы методологии основных биологических наук	Неудовлетворительно
		Уметь применять основные биологические законы для решения типичных задач профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов Уметь анализировать результаты экспериментов на соответствие основным законам биологии	Способен уверенно применять основные биологические законы для решения типичных задач профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, анализировать результаты экспериментов на соответствие основным законам биологии	отлично
			Способен уверенно применять основные биологические законы для решения типичных задач профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, анализировать результаты экспериментов на соответствие основным законам биологии	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок умение применять основные биологические законы для решения типичных задач профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, анализировать результаты экспериментов на соответствие основным законам биологии	Удовлетворительно
			Не умеет применять основные биологические законы для решения типичных задач профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов Не умеет анализировать результаты экспериментов на соответствие основным законам биологии	Неудовлетворительно
		Владеть понятийным и терминологическим аппаратом дисциплин Владеть методами исследований биологических объектов	Уверенно владеет понятийным и терминологическим аппаратом дисциплин и методами исследований биологических объектов	отлично
			Демонстрирует уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом дисциплин и методами исследований биологических объектов	хорошо
			Демонстрирует в целом уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом дисциплин и методами исследований биологических объектов	Удовлетворительно
			Не владеет понятийным и терминологическим аппаратом дисциплин и методами исследований биологических объектов	Неудовлетворительно
		ОПК-6	способность использовать знание основ учения	Знать общие принципы функционирования глобальных

<p>биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов</p>	<p>экологических процессов и явлений; Знать основные экологические законы, описывающие устойчивость организмов и экосистем к неблагоприятным значениям факторов; Знать основные принципы формирования адаптивного потенциала организмов и его эволюции</p>	<p>экологических законов, описывающих устойчивость организмов и экосистем к неблагоприятным значениям факторов; Демонстрирует уверенное знание основных принципов формирования адаптивного потенциала организмов и его эволюции</p>	
		<p>Демонстрирует уверенное знание общих принципов функционирования глобальных экологических процессов и явлений; Демонстрирует уверенное знание основных экологических законов, описывающих устойчивость организмов и экосистем к неблагоприятным значениям факторов; Демонстрирует уверенное знание основных принципов формирования адаптивного потенциала организмов и его эволюции</p>	хорошо
		<p>Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание общих принципов функционирования глобальных экологических процессов и явлений; Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных экологических законов, описывающих устойчивость организмов и экосистем к неблагоприятным значениям факторов; Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных принципов формирования адаптивного потенциала организмов и его эволюции</p>	Удовлетворительно
		<p>Не знает общие принципы функционирования глобальных экологических процессов и явлений; Не знает основные экологические законы, описывающие устойчивость организмов и экосистем к неблагоприятным значениям факторов; Не знает основные принципы формирования адаптивного потенциала организмов и его эволюции</p>	Неудовлетворительно
	<p>Уметь решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов. Уметь проводить предварительное прогнозирование возможных негативных экологических последствий в лаборатории и на производстве</p>	<p>Демонстрирует способность самостоятельно решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов. Демонстрирует способность самостоятельно проводить предварительное прогнозирование возможных негативных экологических последствий в лаборатории и на производстве</p>	отлично
		<p>Демонстрирует способность самостоятельно решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов. Демонстрирует способность самостоятельно проводить предварительное прогнозирование возможных негативных экологических последствий в лаборатории и на производстве</p>	хорошо
		<p>Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок умение самостоятельно решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов.</p>	Удовлетворительно

			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок умение проводить предварительное прогнозирование возможных негативных экологических последствий в лаборатории и на производстве	
			Не умеет решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов. Не умеет проводить предварительное прогнозирование возможных негативных экологических последствий в лаборатории и на производстве	Неудовлетворительно
		Владеть понятийным и терминологическим аппаратом, необходимым для оценки прогноза последствий реализации социально-значимых проектов	Уверенно владеет понятийным и терминологическим аппаратом, необходимым для оценки прогноза последствий реализации социально-значимых проектов	отлично
			Уверенно владеет понятийным и терминологическим аппаратом, необходимым для оценки прогноза последствий реализации социально-значимых проектов	хорошо
			Демонстрирует в целом уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом, необходимым для оценки прогноза последствий реализации социально-значимых проектов	Удовлетворительно
			Не владеет понятийным и терминологическим аппаратом, необходимым для оценки прогноза последствий реализации социально-значимых проектов	Неудовлетворительно
ОПК-7	готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	Знать основные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации Знать основные закономерности и современные достижения биологических наук, основанные на использовании компьютерных технологий Знать принципы хранения и обработки информации о биологических объектах и основное программное обеспечение в этой области	Демонстрирует уверенное знание основных компьютерных технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации Демонстрирует уверенное знание основных закономерностей и современных достижений биологических наук, основанные на использовании компьютерных технологий Демонстрирует уверенное знание принципов хранения и обработки информации о биологических объектах и основное программное обеспечение в этой области	отлично
			Демонстрирует уверенное знание основных компьютерных технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации Демонстрирует уверенное знание основных закономерностей и современных достижений биологических наук, основанные на использовании компьютерных технологий Демонстрирует уверенное знание принципов хранения и обработки информации о биологических объектах и основное программное обеспечение в этой области	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных компьютерных технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных закономерностей и современных достижений биологических наук, основанные	Удовлетворительно

			на использовании компьютерных технологий Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание принципов хранения и обработки информации о биологических объектах и основное программное обеспечение в этой области	
			Не знает основные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации Не знает основные закономерности и современные достижения биологических наук, основанные на использовании компьютерных технологий Не знает принципы хранения и обработки информации о биологических объектах и основное программное обеспечение в этой области	Неудовлетворительно
		Уметь решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в статистических пакетах программ	Демонстрирует способность самостоятельно решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в статистических пакетах программ Демонстрирует способность самостоятельно анализировать результаты экспериментов с использованием современного программного обеспечения (в том числе — баз данных) и компьютерных технологий	Отлично
		Уметь анализировать результаты экспериментов с использованием современного программного обеспечения (в том числе — баз данных) и компьютерных технологий	Демонстрирует способность самостоятельно решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в статистических пакетах программ Демонстрирует способность самостоятельно анализировать результаты экспериментов с использованием современного программного обеспечения (в том числе — баз данных) и компьютерных технологий	Хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, умение самостоятельно решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в статистических пакетах программ Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, способность самостоятельно анализировать результаты экспериментов с использованием современного программного обеспечения (в том числе — баз данных) и компьютерных технологий	Удовлетворительно
			Не умеет решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в статистических пакетах программ Не умеет анализировать результаты экспериментов с использованием современного программного обеспечения (в том числе — баз данных) и компьютерных технологий	Неудовлетворительно
		Владеть понятийным и терминологическим аппаратом	Уверенно владеет понятийным и терминологическим аппаратом используемых в трудовой деятельности пакетов программ и баз данных	Отлично

		используемых в трудовой деятельности пакетов программ и баз данных Владеть основными методами анализа биологических объектов, основанными на применении компьютерной техники	Уверенно владеет основными методами анализа биологических объектов, основанными на применении компьютерной техники	
			Уверенно владеет понятийным и терминологическим аппаратом используемых в трудовой деятельности пакетов программ и баз данных	Хорошо
			Уверенно владеет основными методами анализа биологических объектов, основанными на применении компьютерной техники	
			Демонстрирует в целом уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом используемых в трудовой деятельности пакетов программ и баз данных Демонстрирует в целом уверенное владение основными методами анализа биологических объектов, основанными на применении компьютерной техники	Удовлетворительно
			Не владеет понятийным и терминологическим аппаратом используемых в трудовой деятельности пакетов программ и баз данных Не владеет основными методами анализа биологических объектов, основанными на применении компьютерной техники	Неудовлетворительно
ОПК-8	способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	Знать основные понятия, термины и определения основных теорий эволюции, концепций видообразования; появление и эволюцию адаптаций; роль естественного отбора как направляющего фактора эволюции популяций Знать основные философские концепции естествознания и историю их возникновения	Демонстрирует уверенное знание основных понятий, терминов и определения основных теорий эволюции, концепций видообразования; появление и эволюцию адаптаций; роль естественного отбора как направляющего фактора эволюции популяций Демонстрирует уверенное знание основных философских концепций естествознания и историю их возникновения	Отлично
			Демонстрирует уверенное знание основных понятий, терминов и определения основных теорий эволюции, концепций видообразования; появление и эволюцию адаптаций; роль естественного отбора как направляющего фактора эволюции популяций Демонстрирует уверенное знание основных философских концепций естествознания и историю их возникновения	Хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных понятий, терминов и определения основных теорий эволюции, концепций видообразования; появление и эволюцию адаптаций; роль естественного отбора как направляющего фактора эволюции популяций Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных философских концепции естествознания и историю их возникновения	Удовлетворительно
			Не знает основных понятий, терминов и определения основных теорий эволюции, концепций видообразования; появление и эволюцию адаптаций; роль естественного отбора как направляющего фактора эволюции популяций Не знает основных философских концепций естествознания и историю их возникновения	Неудовлетворительно

		Уметь решать типичные задачи профессиональной деятельности с использованием понятий, терминов и определений основных теорий эволюции, концепций видообразования	Демонстрирует способность самостоятельно решать типичные задачи профессиональной деятельности с использованием понятий, терминов и определений основных теорий эволюции, концепций видообразования	Отлично
		Уметь обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении	Демонстрирует способность самостоятельно обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении	Хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, способность самостоятельно решать типичные задачи профессиональной деятельности с использованием понятий, терминов и определений основных теорий эволюции, концепций видообразования	Удовлетворительно
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, способность самостоятельно обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении	Удовлетворительно
			Не умеет решать типичные задачи профессиональной деятельности с использованием понятий, терминов и определений основных теорий эволюции, концепций видообразования	Неудовлетворительно
		Владеть понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины	Уверенно владеет понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины	Отлично
		Владеть современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	Уверенно владеет современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	Хорошо
			Демонстрирует в целом уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины	Удовлетворительно
			Демонстрирует в целом уверенное владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	Удовлетворительно
			Не владеет понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины	Неудовлетворительно
			Не владеет современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	Неудовлетворительно
ОПК-9	способность профессионально оформлять, представлять и докладывать	Знать основные принципы предоставления научной информации,	Демонстрирует уверенное знание основных принципов предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности	отлично
			Демонстрирует уверенное знание методов	



результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	оформления результатов научной деятельности	изложения и демонстрации научной информации при работе на семинарских занятиях, защите ВКР и на научных конференциях		
		Знать методы изложения и демонстрации научной информации при работе на семинарских занятиях, защите ВКР и на научных конференциях.	Демонстрирует уверенное знание основных принципов предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности	хорошо
			Демонстрирует уверенное знание методов изложения и демонстрации научной информации при работе на семинарских занятиях, защите ВКР и на научных конференциях	Удовлетворительно
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных принципов предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание методов изложения и демонстрации научной информации при работе на семинарских занятиях, защите ВКР и на научных конференциях	Неудовлетворительно
	Уметь использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации	Не знает основные принципы предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности Не знает методы изложения и демонстрации научной информации при работе на семинарских занятиях, защите ВКР и на научных конференциях.		
		Демонстрирует способность самостоятельно использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации	отлично	
		Демонстрирует способность самостоятельно использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации по результатам производственно-технологических работ	хорошо	
		Демонстрирует способность самостоятельно использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации по результатам производственно-технологических работ	Удовлетворительно	
Уметь использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации по результатам производственно-технологических работ	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, способность самостоятельно использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, способность самостоятельно использовать базовые текстовые редакторы,			

			статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации по результатам производственно-технологических работ	
			Не умеет использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации Не умеет использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации по результатам производственно-технологических работ	Неудовлетворительно
		Владеть основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ	Демонстрирует уверенное владение основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ и способностью использовать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ и соответствующие нормы и стандарты для решения профессиональных задач	отлично
		Владеть способностью использовать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ	Демонстрирует уверенное владение основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ и способностью использовать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ и соответствующие нормы и стандарты для решения профессиональных задач	хорошо
		и соответствующие нормы и стандарты для решения профессиональных задач	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, уверенное владение основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ и способностью использовать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ и соответствующие нормы и стандарты для решения профессиональных задач	Удовлетворительно
			Не владеет основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ и способностью использовать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ и соответствующие нормы и стандарты для решения профессиональных задач	Неудовлетворительно
ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных	Знать основное содержание фундаментальных и прикладных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности	Демонстрирует уверенное знание основного содержания фундаментальных и прикладных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности	отлично
			Демонстрирует уверенное знание основного содержания фундаментальных и прикладных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым	Удовлетвори

	и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры		количеством неточностей и ошибок, знание основного содержания фундаментальных и прикладных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности	тельно
			Не знает основного содержания фундаментальных и прикладных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности	Неудовлетворительно
		Уметь использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания, полученные при освоении фундаментальных и прикладных разделов дисциплин	Демонстрирует способность самостоятельно использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания, полученные при освоении фундаментальных и прикладных разделов дисциплин	отлично
			Демонстрирует способность самостоятельно использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания, полученные при освоении фундаментальных и прикладных разделов дисциплин	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, способность самостоятельно использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания, полученные при освоении фундаментальных и прикладных разделов дисциплин	Удовлетворительно
			Не умеет использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания, полученные при освоении фундаментальных и прикладных разделов дисциплин	Неудовлетворительно
		Владеть навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ	Демонстрирует уверенное владение навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ	отлично
			Демонстрирует уверенное владение навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, владение навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ	Удовлетворительно
			Не владеет навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ	Неудовлетворительно
ПК-2	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знать основы планирования главных профессиональных мероприятий при работе с биологическими объектами	Демонстрирует уверенное знание основ планирования главных профессиональных мероприятий при работе с биологическими объектами	отлично
			Демонстрирует уверенное знание основ планирования главных профессиональных мероприятий при работе с биологическими объектами	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основ планирования главных профессиональных мероприятий при работе с биологическими объектами	Удовлетворительно
			Не знает основ планирования главных профессиональных мероприятий при работе с биологическими объектами	Неудовлетворительно

		<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 профессиональные мероприятия при работе с биологическими объектами;</p> <p>Уметь вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий</p>	<p>Демонстрирует способность самостоятельно применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ;</p> <p>Демонстрирует способность самостоятельно критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональные мероприятия при работе с биологическими объектами;</p> <p>Демонстрирует способность самостоятельно вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий</p>	отлично
			<p>Демонстрирует способность самостоятельно применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ;</p> <p>Демонстрирует способность самостоятельно критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональные мероприятия при работе с биологическими объектами;</p> <p>Демонстрирует способность самостоятельно вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий</p>	хорошо
			<p>Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, умение применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ;</p> <p>Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, умение критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональные мероприятия при работе с биологическими объектами;</p> <p>Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, умение вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий</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> <p>Не умеет критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональные мероприятия при работе с биологическими объектами;</p> <p>Не умеет вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий</p>	Неудовлетворительно
		<p>Владеть навыками составления графика работ,</p>	<p>Демонстрирует уверенное владение навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной</p>	отлично

		ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; Владеть навыками изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований	отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; Демонстрирует уверенное владение навыками изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований	
		ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; Владеть навыками изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований	Демонстрирует уверенное владение навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; Демонстрирует уверенное владение навыками изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований	хорошо
		ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; Владеть навыками изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, владение навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, владение навыками изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований	Удовлетворительно
		ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; Владеть навыками изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований	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; Не владеет навыками изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований	Неудовлетворительно
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.	Демонстрирует уверенное знание методических основ проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований.	отлично
			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 методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований.	Неудовлетворительно
		Не умеет использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и	Демонстрирует способность самостоятельно использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач	отлично

		методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач	Демонстрирует способность самостоятельно использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач	хорошо	
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, способность использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач	Удовлетворительно	
			Не умеет использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач	Неудовлетворительно	
		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	Демонстрирует уверенное владение 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	
			Демонстрирует уверенное владение 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	
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, владение 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	Удовлетворительно	
Не 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	Не 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	Неудовлетворительно			
	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 современного понимания принципов функционирования живых систем и основных принципов и методологию биологических наук	отлично
	Демонстрирует уверенное знание современного понимания принципов функционирования живых систем и основных принципов и методологию биологических наук			хорошо	
Демонстрирует в целом верное, с некоторым	Удовлетвори				

			количеством неточностей и ошибок, знание современного понимания принципов функционирования живых систем и основных принципов и методологию биологических наук	тельно
			Не знает современное понимание принципов функционирования живых систем и основных принципов и методологию биологических наук	Неудовлетворительно
		Уметь применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения	Уверенно умеет применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения	отлично
			Уверенно умеет применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок умение применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения	Удовлетворительно
			Не умеет применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения;	Неудовлетворительно
			Владеть навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей	Демонстрирует уверенное владение навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей
		Владеть навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей	Демонстрирует уверенное владение навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, владение навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей	удовлетворительно
			Не 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	неудовлетворительно
ПК-5	готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию	Знать: основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности	Демонстрирует уверенное знание основных нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований	отлично
			Демонстрирует уверенное знание основных нормативных документов, определяющих	хорошо

	проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	полевых, лабораторных и производственных биологических исследований	организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований	
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований	Удовлетворительно
			Не знает основных нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований	Неудовлетворительно
		Уметь применять основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований	Демонстрирует способность самостоятельно применять основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований	отлично
			Демонстрирует способность самостоятельно применять основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, умение применять основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований	Удовлетворительно
	Не умеет применять основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований		Неудовлетворительно	
	Владеть навыками работы с основными нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности полевых биологических исследований	Демонстрирует уверенное владение навыками работы с основными нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности полевых биологических исследований	отлично	
		Демонстрирует уверенное владение навыками работы с основными нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности полевых биологических исследований	хорошо	
		Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, владение навыками работы с основными нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности полевых биологических исследований	Удовлетворительно	
		Не владеет навыками работы с основными нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности полевых биологических исследований	Неудовлетворительно	
	ПК-6	способность руководить рабочим	Знать основные принципы организации и	Демонстрирует уверенное знание основных принципов организации и функционирования трудовых коллективов



	коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности	функционирования трудовых коллективов	Демонстрирует уверенное знание основных принципов организации и функционирования трудовых коллективов	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных принципов организации и функционирования трудовых коллективов	Удовлетворительно
			Не знает основных принципов организации и функционирования трудовых коллективов	Неудовлетворительно
		Уметь применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	Демонстрирует способность самостоятельно применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	отлично
			Демонстрирует способность самостоятельно применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, умение применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	Удовлетворительно
	Не умеет применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов		Неудовлетворительно	
	Владеть методами управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	Демонстрирует уверенное владение методами управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	отлично	
		Демонстрирует уверенное владение методами управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	хорошо	
		Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, владение методами управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	Удовлетворительно	
		Не владеет методами управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	Неудовлетворительно	
ПК-7	готовность осуществлять проектирование и контроль	Знать основы проектирования технологических процессов и	Демонстрирует уверенное знание основ проектирования технологических процессов и соблюдения норм технологического режима	отлично
			Демонстрирует уверенное знание основ	хорошо

	биотехнологических процессов	соблюдения норм технологического режима	проектирования технологических процессов и соблюдения норм технологического режима	
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основ проектирования технологических процессов и соблюдения норм технологического режима	Удовлетворительно
	Уметь использовать знания основ технологических процессов и соблюдения норм технологического режима для обеспечения высокоэффективного и экологически чистого производства		Не знает основ проектирования технологических процессов и соблюдения норм технологического режима	Неудовлетворительно
			Демонстрирует способность самостоятельно использовать знания основ технологических процессов и соблюдения норм технологического режима для обеспечения высокоэффективного и экологически чистого производства	отлично
		Демонстрирует способность самостоятельно использовать знания основ технологических процессов и соблюдения норм технологического режима для обеспечения высокоэффективного и экологически чистого производства	хорошо	
		Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, умение самостоятельно использовать знания основ технологических процессов и соблюдения норм технологического режима для обеспечения высокоэффективного и экологически чистого производства	Удовлетворительно	
		Не умеет использовать знания основ технологических процессов и соблюдения норм технологического режима для обеспечения высокоэффективного и экологически чистого производства	Неудовлетворительно	
		Демонстрирует уверенное владение навыками применения современных высокотехнологических процессов	отлично	
	Владеть навыками применения современных высокотехнологических процессов		Демонстрирует уверенное владение навыками применения современных высокотехнологических процессов	хорошо
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, владение навыками применения современных высокотехнологических процессов	Удовлетворительно
Не владеет навыками применения современных высокотехнологических процессов		Неудовлетворительно		
ПК-8	способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	Знать основные мероприятия по оценке состояния и охране природной среды и методику их проведения; Знать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, наиболее	Демонстрирует уверенное знание основных мероприятий по оценке состояния и охране природной среды и методику их проведения; Демонстрирует уверенное знание универсальных пакетов прикладных компьютерных программ, наиболее популярные тест-объекты, применяемые при оценке степени загрязнения экосистем	отлично
			Демонстрирует уверенное знание основных мероприятий по оценке состояния и охране природной среды и методику их проведения; Демонстрирует уверенное знание универсальных пакетов прикладных компьютерных программ, наиболее популярные тест-объекты, применяемые при	хорошо

		популярные тест-объекты, применяемые при оценке степени загрязнения экосистем	оценке степени загрязнения экосистем			
			Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных мероприятий по оценке состояния и охране природной среды и методику их проведения; Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание универсальных пакетов прикладных компьютерных программ, наиболее популярные тест- объекты, применяемые при оценке степени загрязнения экосистем	Удовлетворительно		
			Уметь оценивать степень загрязнения окружающей среды с использованием соответствующих программ, оборудования и тест- объектов	Не знает основных мероприятий по оценке состояния и охране природной среды и методику их проведения; Не знает универсальных пакетов прикладных компьютерных программ, наиболее популярные тест- объекты, применяемые при оценке степени загрязнения экосистем	Неудовлетворительно	
				Демонстрирует способность самостоятельно оценивать степень загрязнения окружающей среды с использованием соответствующих программ, оборудования и тест- объектов	отлично	
				Демонстрирует способность самостоятельно оценивать степень загрязнения окружающей среды с использованием соответствующих программ, оборудования и тест- объектов	хорошо	
				Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, умение оценивать степень загрязнения окружающей среды с использованием соответствующих программ, оборудования и тест- объектов	Удовлетворительно	
			Владеть навыками работы с информацией при анализе и оценке экологической ситуации	Не умеет оценивать степень загрязнения окружающей среды с использованием соответствующих программ, оборудования и тест- объектов	Неудовлетворительно	
				Демонстрирует уверенное владение навыками работы с информацией при анализе и оценке экологической ситуации	отлично	
				Демонстрирует уверенное владение навыками работы с информацией при анализе и оценке экологической ситуации	хорошо	
				Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, владение навыками работы с информацией при анализе и оценке экологической ситуации	Удовлетворительно	
					Не владеет навыками работы с информацией при анализе и оценке экологической ситуации	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.**

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, курсовую и квалификационную работы.

В период подготовки к преддипломной 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.

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

Прохождение преддипломной практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

Содержание магистрантов не ограничивается непосредственной педагогической деятельностью (самостоятельное проведение лабораторных и практических занятий, семинаров, курсового проектирования, и др.). Предполагается совместная работа практиканта с профессорско-преподавательским составом соответствующей кафедры по решению текущих учебно-методических вопросов, знакомство с инновационными образовательными технологиями и их внедрение в учебный процесс.

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

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

До начала практики он:

- оказывает практическую помощь в составлении графика прохождения практики, выборе темы ВКР и разработке ее примерного плана;
- выдает задание на практику.

В период прохождения студентом практики руководитель от университета:

- консультирует студента по всем вопросам практики;
- дает рекомендации по подбору литературы и сбору фактического материала для написания ВКР, по выбору методики исследования;
- контролирует прохождение студентом практики в соответствии с программой.

Оценка преддипломной 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;

- оказать студентам содействие в выборе и уточнении тем ВКР, представляющих практический интерес для предприятия;
- оказать помощь студентам в сборе, систематизации и анализе информации по предприятию для выполнения ВКР;
- 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;
- предоставить студентам возможность обсуждения на предприятии (в подразделении) результатов систематизации и анализа исходной информации и решения задач по теме ВКР.

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 и первый вариант ВКР, оценивая их содержание и оформление,
- ставит оценку за преддипломную практику.

**Примерный список вопросов для подготовки к защите отчёта по преддипломной практике.**

1. Сформулируйте современного состояния проблем в области генетики и физиологии?
2. Сформулируйте современного состояния проблем в области работы по теме магистерской организации.
3. Какие методы обработки полученных эмпирических данных были использованы вами?
4. Какие нормативные документы были использованы при выполнении задач преддипломной практики?
5. Какие информационные системы были применены при подготовке обзора литературы?

Аттестация учебной 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;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– оформление отчета;</li> <li>– индивидуальное задание раскрыто полностью;</li> <li>– не нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме;</li> <li>– не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– в оформлении отчета прослеживается небрежность;</li> <li>– индивидуальное задание раскрыто не полностью;</li> <li>– нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме;</li> <li>– нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– в оформлении отчета прослеживается небрежность;</li> <li>– индивидуальное задание не раскрыто;</li> <li>– нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>

\*\*\* 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики;</li> <li>– стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы;</li> <li>– дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.</li> </ul>
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов;</li> <li>– владеет необходимой для ответа терминологией;</li> <li>– недостаточно полно раскрывает сущность вопроса;</li> <li>– допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.</li> </ul>
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики;</li> <li>– использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно;</li> <li>– способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.</li> </ul>
4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– не владеет минимально необходимой терминологией;</li> <li>– допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</li> </ul>
--	--	--

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной 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. Формой аттестации по итогам преддипломной 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.

Отчет рекомендуется составлять на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Рекомендуемая структура отчета:

Титульный лист

Содержание

Отчёт о прохождении практики

Характеристика, заверенная работодателем

Приложения, в котором должны быть представлены проекты документов, составленные лично студентом с обязательным анализом содержания приложенных документов.

Список использованных источников. Обязательно к отчёту студенты обязаны прилагать индивидуальное задание на практику и дневник.

Отчет должен быть подписан студентом и руководителем практики от предприятия, организации, учреждения.

Отчет должен быть написан грамотно, сжато и сопровождаться необходимыми цифровыми данными, таблицами, графиками, схемами. Отчет оформляется на листах бумаги формата А4. Объем отчета от 5 до 10 стр. текста, 1,5 межстрочный интервал, шрифт № 14, Times New Roman.

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

Защита отчета производится комиссионно.

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;

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

Окончательная оценка по преддипломной практике определяется в процессе защиты отчета комиссии, сформированной из преподавателей кафедры.

В ходе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, а комиссия оценивает полноту и качество собранных материалов для ВКР. Качество представленного студентом материала, являющегося итогом преддипломной практики, во многом определяет оценку.

По результатам защиты комиссия выставляет студенту оценку и заносит ее в зачетную книжку, а также дает рекомендации по выполнению ВКР.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов, то есть она выставляется в зачетную

книжку и указывается в приложении к диплому.

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.

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 и чернового варианта выпускной квалификационной работы.

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.

Формой промежуточного контроля по преддипломной практике является дифференцированный зачёт. Дифференцированный зачет выставляется после предоставления отчета на заседании кафедры 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>>

### 8.2. 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.Ponytii\\_i\\_Terminov.2011.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/ValievHysnytdinovaMedeko-Genet.Slovar.Ponytii_i_Terminov.2011.pdf)>
4. 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>

### 8.3. 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 практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
  - ЭБС издательства «Лань»;
  - ЭБС «Электронный читальный зал»;
  - БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
  - Научная электронная библиотека;
  - БД диссертаций Российской государственной библиотеки.
- Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данных:
- Web of Science;
  - Scopus;
  - Издательство «Taylor&Francis»;
  - Издательство «Annual Reviews»;
  - «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»
  - Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
  - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
  - справочно-правовая система Консультант Плюс;
  - справочно-правовая система Гарант.

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория №227 Лаборатория ПЦР-анализа (учебный корпус биофака), аудитория №225 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория №130(учебный корпус биофака), аудитория №319Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака), аудитория №231 Лаборатория ИТ (учебныйкорпус биофака).</p> <p><b>3.учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b>аудитория №130(учебный корпус биофака), аудитория №319Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака), аудитория №231 Лаборатория ИТ (учебныйкорпус биофака).</p> <p><b>4. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал №1, (главный корпус), аудитория № 428 (учебный корпус биофака).</p>	<p><b>Аудитория № 227</b> <b>Лаборатория ПЦР-анализа</b> Лабораторная мебель, вытяжной шкаф, гельдокументирующая система Quantum-ST4-1000/26MX, ДНК-Амплификатор ABI GeneAmp 2720 Thermal Cycler с алюм. термоблоком на 96 пробирок, центрифуга Eppendorf 5804R с охлаждением, термостат жидкостной (баня) , GFL-1041, автоклав паровой Tuttnauer модели 2540МК, 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 MiniSpin Plus для микропробирок 1,5/2,0 мл, 12 мест, до 14500 об/мин, ДНК-амплификатор в реальном времени BioRad CFX96 Real Touch System.</p> <p><b>Аудитория №225</b> Учебная мебель, доска, колориметр KF-77</p> <p><b>Аудитория № 130</b> Учебная мебель, доска маркерная, экран настенный, мультимедиа-проектор EPSONEB-X8, компьютер-моноблок LenovoC200Atom, МФУ HPLaserJetM 1120, микроскоп МИКМЕД-5 (12 шт).</p> <p><b>Аудитория № 319</b> <b>Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRU Corp – 15 шт.</p> <p><b>Аудитория № 231</b> <b>Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт).</p> <p><b>Аудитория № 428</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200, моноблоки стационарные - 2 шт.</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.</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>

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики должно быть оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем конкретного студента, исходя из задания на практику.