

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»**

Естественно-географический факультет

Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДАЮ



Декан _____ А.У. Эдиев
Протокол №9/2 от «26» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

*Преддипломная практика, в том числе научно-
исследовательская работа*

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

06.04.01 Биология

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) программы

Общая биология

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки - **2022**

(по учебному плану)

Карачаевск 2023

Программу составила к.биол.н., доцент Логвиненко О.А.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 № 934, образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, профиль программы – Общая биология; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии и химии на 2023-2024 уч. год

Протокол № 9 от 20.06.2023 г.

Зав. кафедрой



к.б.н., доц. Узденов У.Б.

Содержание

1. Цель и задачи практики. Тип, способ и форма(-ы) ее проведения	4
1.1. <i>Цель практики</i>	4
1.2. <i>Задачи практики</i>	4
1.3. <i>Типы, способ и форма (-ы) проведения практики</i>	5
2. Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах	5
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
4. Содержание практики.....	16
5. Формы отчетности по практике.....	17
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике, в том числе научно-исследовательской работе	17
6.1. <i>Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций</i>	17
6.2. <i>Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</i>	39
6.3. <i>Шкала оценки отчета о практике и его защиты</i>	40
7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....	41
7.1. <i>Основная литература</i>	41
7.2. <i>Дополнительная литература</i>	42
8. Требования к условиям реализации рабочей программы преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы	42
8.1. <i>Общесистемные требования</i>	42
8.2. <i>Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики</i>	43
8.3. <i>Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения</i>	44
8.4. <i>Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы</i>	44
9. Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	44
10. Лист регистрации изменений.....	47

1. Цель и задачи практики. Тип, способ и форма(-ы) ее проведения

1.1. Цель практики

Целью преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы, является приобретение специальных умений и навыков самостоятельной исследовательской деятельности в соответствии с текущими задачами и условиями организации производств и лабораторий, подготовка магистранта к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки к научно-исследовательской работе, в том числе организации и проведения научного исследования по актуальной теме и подготовка выпускной квалификационной работы; формирование практических навыков самостоятельно выполнять выездные полевые, лабораторные, вычислительные исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; определить форму и методы подачи результатов научных исследований; сформировать навыки публичного изложения результатов исследования.

1.2. Задачи практики

Задачами практики являются:

обобщение теоретических знаний, полученных в процессе обучения, конкретизация и закрепление их на основе изучения опыта работы лабораторий и отделов организаций баз преддипломной практики по основным направлениям будущей деятельности;

овладение практическим умением, опытом организационной и научно-исследовательской работы в целях приобретения и совершенствования навыков самостоятельной работы по решению стоящих задач;

включить магистранта в научно-производственную деятельность кафедры, научной лаборатории, научного направления, научной школы, организации работодателя;

закрепить навыки научно-исследовательской работы магистранта, способствовать его подготовке к самостоятельной профессиональной деятельности;

целенаправленное изучение передового опыта по направлению подготовки; наблюдения, сбор, обработка и обобщение эмпирического материала, анализ литературы и документальных источников для подготовки и написания выпускной квалификационной работы по заявленной теме;

совершенствовать навыки и приемы работы с монографической и периодической научной литературой, авторефератами и диссертациями;

сформировать практические навыки:

самостоятельно выполнять полевые, лабораторные, вычислительные исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;

применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов;

работать в научно-исследовательском и педагогическом коллективе;

навыки профессиональной адаптации, способности к обучению новым методам исследования и технологиям, способности чувствовать ответственность за качество выполняемых работ;

навыки публичного изложения.

овладеть следующими профессиональными умениями:

анализировать научную литературу, нормативные документы, регламентирующие организацию проведения научно-исследовательских работ; формировать методологическую и методическую базу в соответствии с целью и задачами исследования;

самостоятельно планировать, проектировать и реализовывать полевые, лабораторно-прикладные исследования и другие профессиональные мероприятия;

проводить критический анализ полученных данных, новых теорий, моделей; генерировать новые идеи и методические решения;

использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы;

умение определять форму и методы подачи результатов научных исследований;

использовать инновационные технологии, в том числе информационно-коммуникационные;

быть готовым к осуществлению профессионального подхода к здоровьесбережению на физическом, психологическом и социальном уровнях, к разработке коррекционных и профилактических мероприятий реадaptации и повышения адаптивных возможностей организма с учетом возрастных особенностей;

руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности.

воспитательные:

сформировать чувство ответственности за достоверность результатов своей исследовательской и производственной деятельности;

совершенствовать личные качества магистранта-исследователя: ответственность, дисциплинированность, креативность, адекватную самооценку и др.;

сформировать способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности;

воспитание готовности к преподаванию в высшей школе и руководству НИР студентов, умения представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей;

воспитание интереса к будущей практической деятельности.

1.3. Типы, способ и форма (-ы) проведения практики

Тип практики: преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения практик – дискретная: по периодам проведения практики - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Место проведения – преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, проводится в научно-исследовательских и учебных лабораториях естественно-географического факультета Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева.

2. Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа (Б2.О.03(Пд)), является логическим окончанием профессионального обучения. Относится к блоку Б 2 «Практика» и входит в обязательную часть учебного плана основной профессиональной образовательной программы по направлению 06.04.01 Биология, направленность программы «Общая биология».

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, является площадкой для закрепления знаний и умений, полученных на занятиях по общенаучным, профессиональным и профильным дисциплинам, и для реализации их в научно-

исследовательской деятельности. Успешное прохождение преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской деятельности, является необходимой основой для написания выпускной квалификационной работы. Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская деятельность, обеспечивает подготовку обучающегося к выполнению научно-исследовательской деятельности и закладывает возможность непрерывного профессионального самосовершенствования.

Объем практики: 324 часа (9 з.е.), продолжительность – 6 недель в соответствии с графиком учебного процесса.

Время проведения практики - практика проходит в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса - 2 курс, 4 семестр.

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

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями	Знать: основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций с учетом концептуальных положений системного подхода; принципов, способов и процедур поиска стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и рисков. Уметь: анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути решения проблемной ситуации, определяя последовательность шагов и оптимальность стратегии, прогнозируя результат каждого шага и конечный результат, оценивая последствия и риски Владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций в условиях реализации системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации.
		УК-1.2. Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов	
		УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	
		УК-1.4. Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи	
		УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	Знать: теоретические основы и методологию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; требования к проектам и их результатам. Уметь: определять проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулировать цель проекта, выстраивать этапы работы над проектом, оценивать риски и результаты проекта. Владеть: способностью
		УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	
		УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом	

		<p>имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p>УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>определять этапы жизненного цикла проекта и проектировать решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе анализирует возможные последствия личных действий и учитывает особенности поведения и интересы других участников</p> <p>УК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленных целей</p> <p>УК-3.4. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	<p>Знать: основные положения теории командной работы; условия эффективной командной работы; способы и приемы установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия.</p> <p>Уметь: эффективно взаимодействовать с членами команды, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планировать работу команды, делегируя и распределяя технические задания и поручения, формируя командную стратегию достижения поставленной цели.</p> <p>Владеть: приемами организации и руководства команды при реализации совместно выработанной командной стратегии достижения поставленной цели; навыками действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.</p>
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных</p>	<p>Знать: основы установления разных видов коммуникации (устной, письменной, деловой, межкультурной, сетевой и др.) при решении задач профессиональной деятельности; виды коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Уметь: осуществлять коммуникацию в устной, письменной, гипермедиа и др. формах; обоснованно выбирать оптимальные средства коммуникации и коммуникационные технологии с учетом специфики академического</p>

		писем и социокультурных различий	и профессионального взаимодействия.
		УК-4.4 выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный	Владеть: навыками применения современных коммуникационных технологий, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), для академического и профессионального взаимодействия.
		УК-4.5. Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	
		УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, опираясь на знания этапов исторического и культурного развития России	Знать: национальные, конфессиональные и этнокультурные особенности и национальные традиции; основные принципы и нормы межкультурного взаимодействия. Уметь: анализировать особенности межкультурного взаимодействия с учетом национальных, конфессиональных и этнокультурных особенностей и национальных традиций; формировать поликультурную среду для межкультурного взаимодействия при решении задач профессиональной деятельности.
		УК-5.2. Выбирает форму взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения	Владеть: приемами и средствами создания поликультурной среды для межкультурного взаимодействия в ходе решения задач профессиональной деятельности.
		УК-5.3. Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует	Знать: современные методы и технологии обучения. Уметь: самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы по предметам на основе собственных наработок.
		УК-6.2. Умеет определять приоритеты собственной деятельности и прогнозировать пути ее совершенствования; осуществлять контроль, оценку и рефлексию собственной деятельности на основе личностных и профессиональных приоритетов	Владеть: навыком применения методических подходов и образовательных технологий с учетом принципа индивидуализации и дифференциации в профессиональной деятельности; навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей развития и воспитания в условиях
		УК-6.3. Определяет и анализирует стратегию собственного профессионального развития с	

		использованием инструментов непрерывного образования	созданной образовательной среды.
ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Имеет представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности.	Знать: фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности. Уметь: использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности. Владеть: способностью использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.
		ОПК-1.2. Умеет анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности.	
		ОПК-1.3. Способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач.	
ОПК-2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1. Знает фундаментальные и прикладные разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Знать: фундаментальные и прикладные разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры. Уметь: творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры; выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания. Владеть: методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; способностью творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры.
		ОПК-2.2. Умеет творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов.	
		ОПК-2.3. Владеет методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; способностью творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры.	
ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания и	ОПК-3.1. Имеет представление об основных философских концепциях классического и	Знать: основные философские концепции естествознания, основные направления в

	<p>понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности</p>	<p>современного естествознания.</p> <p>ОПК-3.2. Знает основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов.</p> <p>ОПК-3.3. Умеет применять методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности</p>	<p>современной науке, проблемы и теории; основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов; основные направления модернизации и развития научных исследований и образования в РФ.</p> <p>Уметь: использовать основные философские концепции естествознания для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности, формирования научного мировоззрения; приобретать новые знания, применяя современные информационные технологии; использовать творческий потенциал для саморазвития.</p> <p>Владеть: основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности; методологией прогнозирования экологических последствий антропогенного воздействия и путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.</p>
<p>ОПК-4</p>	<p>Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p>	<p>ОПК-4.1. Знает теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий</p> <p>ОПК-4.2. Умеет планировать и проводить биомониторинг, природоохранные мероприятия окружающей среды; проводить анализ и экспертную оценку природоохранных мероприятий и восстановления биоресурсов; применять профессиональные знания для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы</p> <p>ОПК-4.3. Владеет опытом планирования экологической</p>	<p>Знать: законодательство Российской Федерации в сфере охраны окружающей среды, охраны здоровья, нормативные правовые акты и иные документы, определяющие деятельность экспертов; требования к проведению экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности; особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.</p> <p>Уметь: планировать и проводить биомониторинг,</p>

		экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных; методами оценки экологической и биологической безопасности, методами лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья населения; навыками интерпретации их результатов.	природоохранные мероприятия окружающей среды; проводить анализ и экспертную оценку природоохранных мероприятий и восстановления биоресурсов; применять профессиональные знания для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы. Владеть: опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных; методами оценки экологической и биологической безопасности, методами лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья населения; навыками интерпретации их результатов.
ОПК-5	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ОПК-5.1. Знает теоретические основы использования различных биологических объектов в сфере профессиональной деятельности.	Знать: принципы создания и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов; теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах. Уметь: применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности; создавать и реализовывать новые технологии в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов. Владеть: навыками по применению методов контроля и оценки новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов.
		ОПК-5.2. Умеет применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности; создавать и реализовывать новые технологии в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов.	
		ОПК-5.3. Владеет навыками по применению методов контроля и оценки новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов.	
ОПК-6	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты	ОПК-6.1. Имеет представление об современных компьютерных технологиях в биологических науках и образовании.	Знать: методы постановки задачи и выполнения полевых, лабораторных биологических исследований при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; меру ответственности за качество работ и научную достоверность результатов; способы творчески применять
		ОПК-6.2. Умеет работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности.	
		ОПК-6.3. Владеет необходимым математическим	

	новых разработок	<p>аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений.</p> <p>ОПК-6.4. Способен модифицировать современные компьютерные технологии в целях профессиональных исследований.</p> <p>ОПК-6.5. Владеет навыками использования технических и коммуникационных средств, практическим опытом поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления и распространения информации.</p> <p>ОПК-6.6. Владеет опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.</p>	<p>современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач; методы профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты новых разработок.</p> <p>Уметь: творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач; профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических разработок.</p> <p>Владеть: навыками творчески применять современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок, имеет опыт модификации компьютерных технологий в области биологии.</p>
ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	<p>ОПК-7.1. Имеет представление об основных источниках и методах получения профессиональной информации.</p> <p>ОПК-7.2. Знает основные направления научных исследований в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-7.3. Умеет выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания.</p> <p>ОПК-7.4. Владеет методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений.</p> <p>ОПК-7.5. Владеет опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации.</p>	<p>Знать: основные направления в современной науке и образовании, проблемы и теории; основные направления модернизации и развития научных исследований и образования в РФ; методы исследования в сфере своей профессиональной деятельности и возможности их модификации; о необходимости отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.</p> <p>Уметь: самостоятельно выявлять перспективные проблемы, определять стратегию и проблематику исследований в сфере своей профессиональной деятельности; принимать решения, в том числе инновационные, и координировать выполнение заданий при руководстве группой исследователей; выбирать и модифицировать методы; отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.</p>

			<p>Владеть: навыками самостоятельно определять проблематику и стратегию исследований, принимать решения, в том числе инновационные, в сфере своей профессиональной деятельности; выбирать и модифицировать методы; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций, отвечать за качество работ и внедрение их результатов.</p>
ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Знает типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности.	<p>Знать: современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику в сфере профессиональной деятельности; области применения инновационных методов объективного исследования для полевых и лабораторных исследований.</p> <p>Уметь: разрабатывать проект на основе специальных научных знаний и результатов исследований; творчески применять современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику, компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками работы на современной исследовательской аппаратуре и вычислительной технике для решения инновационных задач в профессиональной деятельности; профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.</p>
		ОПК-8.2. Умеет использовать современную аппаратуру для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности.	
		ОПК-8.3. Владеет навыками использования современной аппаратуры, вычислительной техники и программного обеспечения в исследовательской деятельности.	
ПК-1	Способен осуществлять различные виды учебной деятельности на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий	ПК-1.1. Знает современные методы и технологии обучения	<p>Знать: современные методы и технологии обучения.</p> <p>Уметь: самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы по предметам на основе собственных наработок.</p> <p>Владеть: навыком применения методических подходов и образовательных технологий с учетом принципа индивидуализации и</p>
		ПК-1.2. Умеет самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы по предметам на основе собственных наработок.	
		ПК-1.3. Владеет навыком применения методических подходов и образовательных технологий с учетом принципа индивидуализации и	

		дифференциации в профессиональной деятельности; навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей развития и воспитания в условиях созданной образовательной среды.	дифференциации в профессиональной деятельности; навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей развития и воспитания в условиях созданной образовательной среды.
ПК-2	Способен применять базовые знания об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека	<p>ПК-2.1. Знает: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации</p> <p>ПК-2.2. Умеет использовать различные методы анатомии для изучения особенностей строения различных органов, систем органов и целостного организма; использовать различные методы физиологии для изучения особенностей процессов жизнедеятельности различных органов, систем органов и целостного организма.</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками исследования и методами изучения особенностей строения и физиологических механизмов работы различных систем и органов живых организмов, определения их роли в природе и хозяйственной деятельности человека</p>	<p>Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации.</p> <p>Уметь: использовать различные методы анатомии для изучения особенностей строения различных органов, систем органов и целостного организма; использовать различные методы физиологии для изучения особенностей процессов жизнедеятельности различных органов, систем органов и целостного организма.</p> <p>Владеть: навыками исследования и методами изучения особенностей строения и физиологических механизмов работы различных систем и органов живых организмов, определения их роли в природе и хозяйственной деятельности человека.</p>
ПК-3	Способен применять знания об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов	<p>ПК-3.1. Знает основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений, животных, грибов и микроорганизмов, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания.</p> <p>ПК-3.2. Умеет определять, делать морфологические описания растений, животных, грибов и микроорганизмов, проводить наблюдения в природе и в лаборатории.</p> <p>ПК-3.3. Владеет методикой определения растений, животных, грибов и микроорганизмов.</p>	<p>Знать: основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений, животных, грибов и микроорганизмов, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания.</p> <p>Уметь: определять, делать морфологические описания растений, животных, грибов и микроорганизмов, проводить наблюдения в природе и в лаборатории.</p> <p>Владеть: методикой определения растений, животных, грибов и микроорганизмов.</p>

ПК-4	Способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований.	ПК-4.1. Знает современные методы исследования биологических объектов, способы применения компьютерных средств в научных исследованиях.	<p>Знать: современные методы исследования биологических объектов, способы применения компьютерных средств в научных исследованиях.</p> <p>Уметь: планировать и ставить естественнонаучный эксперимент, проводить полевые и лабораторные биологические исследования, обрабатывать и анализировать полученные результаты.</p> <p>Владеть: базовыми приёмами организации и проведения научных исследований, методами обработки и анализа результатов исследований.</p>
		ПК-4.2. Умеет планировать и ставить естественнонаучный эксперимент, проводить полевые и лабораторные биологические исследования, обрабатывать и анализировать полученные результаты.	
		ПК-4.3. Владеет базовыми приёмами организации и проведения научных исследований, методами обработки и анализа результатов исследований.	
ПК-5	Способен анализировать клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	ПК-5.1. Знает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; иметь представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме.	<p>Знать: особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; иметь представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме.</p> <p>Уметь: представление о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне.</p> <p>Владеть: навыками выделения и анализа клеточных и молекулярных механизмов, обеспечивающих единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания.</p>
		ПК-5.2. Имеет представление о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне.	
		ПК-5.3. Умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.	

ПК-6	Способен формировать междисциплинарные связи в области биологии, химии, физики и других наук на основе интеграции научно-исследовательской и методической деятельности	ПК-6.1. Знает основные понятия, концепции, методы и законы биологии, химии, физики, наук о Земле и других.	Знать: основные понятия, концепции, методы и законы биологии, химии, физики, наук о Земле и других. Уметь: применять методы теоретических и экспериментальных исследований в области биологии, химии, физики и других наук в профессиональной деятельности. Владеть: методами критического анализа научных достижений и исследований в области биологии, химии и других наук, методами и процедурой проведения научных исследований.
		ПК-6.2. Умеет применять методы теоретических и экспериментальных исследований в области биологии, химии, физики и других наук в профессиональной деятельности.	
		ПК-6.3. Владеет методами критического анализа научных достижений и исследований в области биологии, химии и других наук, методами и процедурой проведения научных исследований.	

4. Содержание практики

№п /п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся	Формы контроля
1	2	3	5
1	Подготовительный	Введение. Предмет и содержание преддипломной практики. Составление программы прохождения практики (индивидуального плана практики) Инструктаж по технике безопасности	Собеседование с научным руководителем
2.	Основной	- формулировка темы, цели и задач выпускной квалификационной работы, обоснование актуальности и новизны исследуемой темы; - обоснование использованных методов научного исследования и оформление эксперимента в логической последовательности; - подготовка выводов по результатам научных исследований и рекомендаций по их практическому применению; - оформление проекта выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) и «Положения о ВКР»	Собеседование с научным руководителем
3.	Заключительный	Подготовка краткого, аргументированного и логически выстроенного доклада по основным положениям выпускной квалификационной работы, выносимым на защиту; - подготовка презентации основных результатов проведенной выпускной квалификационной работы	Контроль научного руководителя
		Заключительная конференция	Доклад, презентация, тезисы

5. Формы отчетности по практике

Формой отчетности преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы, является зачет с оценкой в 4 семестре (2 курс).

По итогам практики студенты обязаны:

- предоставить дневник практики;
- подготовить и защитить отчет о практике.
- предоставить отзыв руководителя практики от организации (вуза).

Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике, в том числе научно-исследовательской работе

6.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивания			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
УК-1					
Базовый	Знать: основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций с учетом концептуальных положений системного подхода; принципов, способов и процедур поиска стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и рисков	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути решения проблемной ситуации, определяя последовательность шагов и оптимальность стратегии, прогнозируя результат каждого шага и конечный результат, оценивая последствия и риски	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	
	Владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций в условиях реализации системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	Знать: основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций с учетом концептуальных положений системного подхода; принципов, способов и процедур поиска стратегий				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике

	действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и рисков				
	Уметь: анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути решения проблемной ситуации, определяя последовательность шагов и оптимальность стратегии, прогнозируя результат каждого шага и конечный результат, оценивая последствия и риски				Отлично владеет умениями и может применить их на практике
	Владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций в условиях реализации системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
УК-2					
Базовый	Знать: теоретические основы и методологию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; требования к проектам и их результатам	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: определять проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулировать цель проекта, выстраивать этапы работы над проектом, оценивать риски и результаты проекта	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	
	Владеть: способностью определять этапы жизненного цикла проекта и проектировать решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	Знать: теоретические основы и методологию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; требования к проектам и их результатам				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике
	Уметь: определять проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулировать цель проекта, выстраивать этапы работы над проектом, оценивать риски и результаты проекта				Отлично владеет умениями и может применить их на практике

	Владеть: способностью определять этапы жизненного цикла проекта и проектировать решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
УК-3					
Базовый	Знать: основные положения теории командной работы; условия эффективной командной работы; способы и приемы установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: эффективно взаимодействовать с членами команды, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планировать работу команды, делегируя и распределяя технические задания и поручения, формируя командную стратегию достижения поставленной цели	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	
	Владеть: приемами организации и руководства команды при реализации совместно выработанной командной стратегии достижения поставленной цели; навыками действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	Знать: основные положения теории командной работы; условия эффективной командной работы; способы и приемы установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия Уметь: эффективно взаимодействовать с членами команды, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планировать работу команды, делегируя и распределяя технические задания и поручения, формируя командную стратегию				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике Отлично владеет умениями и может применить их на практике

	достижения поставленной цели				
	Владеть: приемами организации и руководства команды при реализации совместно выработанной командной стратегии достижения поставленной цели; навыками действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
УК-4					
Базовый	Знать: основы установления разных видов коммуникации (устной, письменной, деловой, межкультурной, сетевой и др.) при решении задач профессиональной деятельности; виды коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия Уметь: осуществлять коммуникацию в устной, письменной, гипермедиа и др. формах; обоснованно выбирать оптимальные средства коммуникации и коммуникационные технологии с учетом специфики академического и профессионального взаимодействия	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
		Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	
Повышенный	Владеть: навыками применения современных коммуникационных технологий, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), для академического и профессионального взаимодействия Знать: основы установления разных видов коммуникации (устной, письменной, деловой, межкультурной, сетевой и др.) при решении задач профессиональной деятельности; виды коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	Отлично владеет знаниями и может применить их на практике
	Уметь: осуществлять коммуникацию в устной,				Отлично владеет

	письменной, гипермедиа и др. формах; обоснованно выбирать оптимальные средства коммуникации и коммуникационные технологии с учетом специфики академического и профессионального взаимодействия				умениями и может применить их на практике
	Владеть: навыками применения современных коммуникационных технологий, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), для академического и профессионального взаимодействия				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
УК-5					
Базовый	Знать: национальные, конфессиональные и этнокультурные особенности и национальные традиции; основные принципы и нормы межкультурного взаимодействия	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: анализировать особенности межкультурного взаимодействия с учетом национальных, конфессиональных и этнокультурных особенностей и национальных традиций; формировать поликультурную среду для межкультурного взаимодействия при решении задач профессиональной деятельности	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	
	Владеть: приемами и средствами создания поликультурной среды для межкультурного взаимодействия в ходе решения задач профессиональной деятельности	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	Знать: национальные, конфессиональные и этнокультурные особенности и национальные традиции; основные принципы и нормы межкультурного взаимодействия				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике
	Уметь: анализировать особенности межкультурного взаимодействия с учетом национальных, конфессиональных и этнокультурных особенностей и				Отлично владеет умениями и может применить их на практике

	национальных традиций; формировать поликультурную среду для межкультурного взаимодействия при решении задач профессиональной деятельности				
	Владеть: приемами и средствами создания поликультурной среды для межкультурного взаимодействия в ходе решения задач профессиональной деятельности				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
УК-6					
Базовый	Знать: структуру и тенденции развития профессионального поля.	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: анализировать, оценивать и корректировать планы личного и профессионального развития с учетом имеющихся ресурсов.	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	
	Владеть: способами самоопределения в ситуациях выбора на основе собственной позиции, опыта и с учетом имеющихся ресурсов	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	Знать: структуру и тенденции развития профессионального поля.				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике
	Уметь: анализировать, оценивать и корректировать планы личного и профессионального развития с учетом имеющихся ресурсов.				Отлично владеет умениями и может применить их на практике
	Владеть: способами самоопределения в ситуациях выбора на основе собственной позиции, опыта и с учетом имеющихся ресурсов				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
ОПК-1					
Базовый	Знать: фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: использовать и применять фундаментальные биологические представления и	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	

	современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности Владеть: способностью использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	Знать: фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности Уметь: использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике Отлично владеет умениями и может применить их на практике
	Владеть: способностью использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
ОПК-2					
Базовый	Знать: фундаментальные и прикладные разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры; выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	

	том числе на стыке областей знания Владеть: методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; способностью творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	Знать: фундаментальные и прикладные разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике
	Уметь: творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры; выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания				Отлично владеет умениями и может применить их на практике
	Владеть: методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; способностью творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
ОПК-3					
Базовый	Знать: основные философские концепции естествознания, основные направления в	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	

	современной науке, проблемы и теории; основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов; основные направления модернизации и развития научных исследований и образования в РФ				
	Уметь: использовать основные философские концепции естествознания для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности, формирования научного мировоззрения; приобретать новые знания, применяя современные информационные технологии; использовать творческий потенциал для саморазвития	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	
	Владеть: основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности; методологией прогнозирования экологических последствий антропогенного воздействия и путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	Знать: основные философские концепции естествознания, основные направления в современной науке, проблемы и теории; основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов; основные направления модернизации и развития научных исследований и образования в РФ				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике
	Уметь: использовать основные философские концепции естествознания для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной				Отлично владеет умениями и может применить их

	деятельности, формирования научного мировоззрения; приобретать новые знания, применяя современные информационные технологии; использовать творческий потенциал для саморазвития				на практике
	Владеть: основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности; методологией прогнозирования экологических последствий антропогенного воздействия и путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
ОПК-4					
Базовый	Знать: законодательство Российской Федерации в сфере охраны окружающей среды, охраны здоровья, нормативные правовые акты и иные документы, определяющие деятельность экспертов; требования к проведению экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности; особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: планировать и проводить биомониторинг, природоохранные мероприятия окружающей среды; проводить анализ и экспертную оценку природоохранных мероприятий и восстановления биоресурсов; применять профессиональные знания для разработки и предложения инновационных средств и методов	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	

	экологической экспертизы.				
	Владеть: опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных; методами оценки экологической и биологической безопасности, методами лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья населения; навыками интерпретации их результатов	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	<p>Знать: законодательство Российской Федерации в сфере охраны окружающей среды, охраны здоровья, нормативные правовые акты и иные документы, определяющие деятельность экспертов; требования к проведению экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности; особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств</p> <p>Уметь: планировать и проводить биомониторинг, природоохранные мероприятия окружающей среды; проводить анализ и экспертную оценку природоохранных мероприятий и восстановления биоресурсов; применять профессиональные знания для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.</p> <p>Владеть: опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных; методами оценки экологической и биологической безопасности, методами лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья населения; навыками интерпретации их результатов</p>				<p>Отлично владеет знаниями и может применить их на практике</p> <p>Отлично владеет умениями и может применить их на практике</p> <p>Отлично владеет навыками и может применить их на практике</p>

ОПК-5					
Базовый	Знать: принципы создания и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов; теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности; создавать и реализовывать новые технологии в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	
	Владеть: навыками по применению методов контроля и оценки новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	Знать: принципы создания и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов; теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах Уметь: применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности; создавать и реализовывать новые технологии в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике
	Владеть: навыками по применению методов контроля и оценки новых технологий в				Отлично владеет умениями и может применит ь их на практике
					Отлично владеет навыками и

	сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов				может применить их на практике
ОПК-6					
Базовый	Знать: методы постановки задачи и выполнения полевых, лабораторных биологических исследований при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; меру ответственности за качество работ и научную достоверность результатов; способы творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач; методы профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты новых разработок Уметь: творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач; профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических разработок Владеть: навыками творчески применять современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок, имеет опыт модификации компьютерных технологий в области биологии	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
		Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	
		Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	Знать: методы постановки задачи и выполнения полевых, лабораторных биологических исследований при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; меру ответственности				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике

	за качество работ и научную достоверность результатов; способы творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач; методы профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты новых разработок				
	Уметь: творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач; профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических разработок				Отлично владеет умениями и может применить их на практике
	Владеть: навыками творчески применять современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок, имеет опыт модификации компьютерных технологий в области биологии				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
ОПК-7					
Базовый	Знать: основные направления в современной науке и образовании, проблемы и теории; основные направления модернизации и развития научных исследований и образования в РФ; методы исследования в сфере своей профессиональной деятельности и возможности их модификации; о необходимости отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: самостоятельно выявлять перспективные проблемы, определять стратегию и проблематику	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	

	исследований в сфере своей профессиональной деятельности; принимать решения, в том числе инновационные, и координировать выполнение заданий при руководстве группой исследователей; выбирать и модифицировать методы; отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.				
	Владеть: навыками самостоятельно определять проблематику и стратегию исследований, принимать решения, в том числе инновационные, в сфере своей профессиональной деятельности; выбирать и модифицировать методы; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций, отвечать за качество работ и внедрение их результатов.	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	Знать: основные направления в современной науке и образовании, проблемы и теории; основные направления модернизации и развития научных исследований и образования в РФ; методы исследования в сфере своей профессиональной деятельности и возможности их модификации; о необходимости отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике
	Уметь: самостоятельно выявлять перспективные проблемы, определять стратегию и проблематику исследований в сфере своей профессиональной деятельности; принимать решения, в том числе инновационные, и координировать выполнение				Отлично владеет умениями и может применить их на практике

	заданий при руководстве группой исследователей; выбирать и модифицировать методы; отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.				
	Владеть: навыками самостоятельно определять проблематику и стратегию исследований, принимать решения, в том числе инновационные, в сфере своей профессиональной деятельности; выбирать и модифицировать методы; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций, отвечать за качество работ и внедрение их результатов.				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
ОПК-8					
Базовый	Знать: современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику в сфере профессиональной деятельности; области применения инновационных методов объективного исследования для полевых и лабораторных исследований	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: разрабатывать проект на основе специальных научных знаний и результатов исследований; творчески применять современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику, компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	
	Владеть: навыками работы на современной исследовательской аппаратуре и вычислительной технике для решения инновационных задач в профессиональной деятельности; профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	

	научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам				
Повышенный	Знать: современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику в сфере профессиональной деятельности; области применения инновационных методов объективного исследования для полевых и лабораторных исследований				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике
	Уметь: разрабатывать проект на основе специальных научных знаний и результатов исследований; творчески применять современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику, компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач				Отлично владеет умениями и может применить их на практике
	Владеть: навыками работы на современной исследовательской аппаратуре и вычислительной технике для решения инновационных задач в профессиональной деятельности; профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
ПК-1					
Базовый	Знать: современные методы и технологии обучения, содержание основных нормативных документов, регламентирующих биологическое образование на разных уровнях; структуру учебных и рабочих программ и требования к их проектированию и реализации; виды учебно-методического обеспечения современного процесса обучения биолога	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы по предметам на основе собственных наработок	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	

	Владеть: навыком применения методических подходов и образовательных технологий с учетом принципа индивидуализации и дифференциации в профессиональной деятельности; навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей развития и воспитания в условиях созданной образовательной среды.	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	Знать: современные методы и технологии обучения, содержание основных нормативных документов, регламентирующих биологическое образование на разных уровнях; структуру учебных и рабочих программ и требования к их проектированию и реализации; виды учебно-методического обеспечения современного процесса обучения биолога				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике
	Уметь: самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы по предметам на основе собственных наработок				Отлично владеет умениями и может применить их на практике
	Владеть: навыком применения методических подходов и образовательных технологий с учетом принципа индивидуализации и дифференциации в профессиональной деятельности; навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей развития и воспитания в условиях созданной образовательной среды.				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
ПК-2					
Базовый	Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: использовать различные методы анатомии для изучения особенностей строения	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	

	различных органов, систем органов и целостного организма; использовать различные методы физиологии для изучения особенностей процессов жизнедеятельности различных органов, систем органов и целостного организма.				
	Владеть: навыками исследования и методами изучения особенностей строения и физиологических механизмов работы различных систем и органов живых организмов, определения их роли в природе и хозяйственной деятельности человека	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике
	Уметь: использовать различные методы анатомии для изучения особенностей строения различных органов, систем органов и целостного организма; использовать различные методы физиологии для изучения особенностей процессов жизнедеятельности различных органов, систем органов и целостного организма.				Отлично владеет умениями и может применить их на практике
	Владеть: навыками исследования и методами изучения особенностей строения и физиологических механизмов работы различных систем и органов живых организмов, определения их роли в природе и хозяйственной деятельности человека				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
ПК-3					
Базовый	Знать: основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений, животных, грибов и микроорганизмов, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания.	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	

	Уметь: определять, делать морфологические описания растений, животных, грибов и микроорганизмов, проводить наблюдения в природе и в лаборатории	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	
Повышенный	Владеть: методикой определения растений, животных, грибов и микроорганизмов.	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
	Знать: основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений, животных, грибов и микроорганизмов, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания.				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике
	Уметь: определять, делать морфологические описания растений, животных, грибов и микроорганизмов, проводить наблюдения в природе и в лаборатории				Отлично владеет умениями и может применить их на практике
	Владеть: методикой определения растений, животных, грибов и микроорганизмов.				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
ПК-4					
Базовый	Знать: современные методы исследования биологических объектов, способы применения компьютерных средств в научных исследованиях.	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: планировать естественнонаучный эксперимент, проводить полевые и лабораторные биологические исследования, обрабатывать и анализировать полученные результаты.	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	
	Владеть: базовыми приемами организации и проведения научных исследований, методами статистической обработки результатов исследований; навыками подготовки обзоров, научных публикаций, отчетов, докладов на конференции.	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	Знать: современные методы исследования биологических				Отлично владеет

	объектов, способы применения компьютерных средств в научных исследованиях.				знаниями и может применить их на практике
	Уметь: планировать естественнонаучный эксперимент, проводить полевые и лабораторные биологические исследования, обрабатывать и анализировать полученные результаты.				Отлично владеет умениями и может применить их на практике
	Владеть: базовыми приёмами организации и проведения научных исследований, методами статистической обработки результатов исследований; навыками подготовки обзоров, научных публикаций, отчетов, докладов на конференции.				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
ПК-5					
Базовый	Знать: особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; иметь представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме.	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: представление о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне.	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	
	Владеть: навыками выделения и анализа клеточных и молекулярных механизмов, обеспечивающих единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания.	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
Повышенный	Знать: особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; иметь представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике

	физиологических аспектах становления функций, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме.				
	Уметь: представление о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне.				Отлично владеет умениями и может применить их на практике
	Владеть: навыками выделения и анализа клеточных и молекулярных механизмов, обеспечивающих единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания.				Отлично владеет навыками и может применить их на практике
ПК-6					
Базовый	Знать: основные понятия, концепции, методы и законы биологии, химии, физики, наук о Земле и других	Слабо владеет знаниями	Удовлетворительно владеет знаниями	Хорошо владеет знаниями	
	Уметь: применять методы теоретических и экспериментальных исследований в области биологии, химии, физики и других наук в профессиональной деятельности.	Слабо владеет умениями	Удовлетворительно владеет умениями	Хорошо владеет умениями	
Повышенный	Владеть: методами критического анализа научных достижений и исследований в области биологии, химии и других наук, методами и процедурой проведения научных исследований.	Слабо владеет навыками	Удовлетворительно владеет навыками	Хорошо владеет навыками	
	Знать: основные понятия, концепции, методы и законы биологии, химии, физики, наук о Земле и других				Отлично владеет знаниями и может применить их на практике
	Уметь: применять методы теоретических и экспериментальных исследований в области биологии, химии, физики и других наук в профессиональной деятельности.				Отлично владеет умениями и может применить их на практике
	Владеть: методами критического анализа научных				Отлично владеет

достижений и исследований в области биологии, химии и других наук, методами и процедурой проведения научных исследований.				навыками и может применить их на практике
---	--	--	--	---

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

Контролируемые компетенции или их части (код компетенции)	Этапы формирования компетенций	Формулировка задания
УК-1, УК-2, УК-3; УК-4; УК-5; УК-6, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	Предмет, содержание, индивидуальный план преддипломной практики (подготовительный)	<i>Задание 1. Введение</i>
		1. Цели, задачи и содержание преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской деятельности.
УК-1, УК-2, УК-3; УК-4; УК-5; УК-6, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	Оформление проекта выпускной квалификационной работы (основной)	<i>Задание 2. Написание обзора литературы</i>
		1. Анализ данных научной литературы – важнейший этап в выборе темы исследования. 2. Анализ и реферирование научных журналов, сборников научных трудов, монографий и материалов из сети Internet. 3. Принципы и правила составления библиографии в соответствии с действующими стандартами. 4. Компьютерная обработка текста. Сканирование текста. Обработка отсканированного текста в редакторе Word с помощью средств автоматизации и макросов, пользование закладками и комментариями.
УК-1, УК-2, УК-3; УК-4; УК-5; УК-6, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	Оформление проекта выпускной квалификационной работы (основной)	<i>Задание 3. Методика проведения исследований</i>
		1. Методы лабораторного исследования биологических объектов. 2. Методы полевого исследования биологических объектов. 3. Исследовательское оборудование.
УК-1, УК-2, УК-3; УК-4; УК-5; УК-6, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	Оформление проекта выпускной квалификационной работы (основной)	<i>Задание 4. Статистическая обработка результатов исследования</i>
		1. Качественный и количественный анализ результатов исследования. 2. Корреляционный анализ. 3. Современные методы анализа полученных данных.
УК-1, УК-2, УК-3; УК-4; УК-5; УК-6, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	Оформление проекта выпускной квалификационной работы (основной)	<i>Задание 5. Написание и оформление выпускной квалификационной работы</i>
		Написать и оформить выпускную квалификационную работу в соответствии с требованиями ГОСТ
УК-1, УК-2, УК-3; УК-4; УК-5; УК-6, ОПК-1; ОПК-	Подготовка научного доклада с презентацией	<i>Задание 6. Подготовка доклада, презентации</i>

2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	(заключительный)	1. Подготовить доклад на защиту выпускной квалификационной работы. 2. Подготовить презентацию к защите.
УК-1, УК-2, УК-3; УК-4; УК-5; УК-6, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	Подведение итогов (заключительный)	<i>Задание 8. Доклад, презентация</i>
		Заключительная конференция

6.3. Шкала оценки отчета о практике и его защиты

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично» компетенции освоены полностью	если отчет и дневник составлен в соответствии с требованиями программы практики. Осуществлен сбор материалов в соответствии с индивидуальным заданием. В отзыве руководителя содержится особое положительное мнение о деятельности обучающегося и/или рекомендация о будущей профессиональной деятельности; если защита прошла в отведенное время. Ясно и четко изложен материал. Получены исчерпывающие ответы на вопросы. Представлены наглядные или презентационные материалы, позволившие полностью раскрыть тему выступления; если магистрант отлично владеет знаниями, умениями и навыками при реализации УК-1, УК-2, УК-3; УК-4; УК-5; УК-6, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 компетенций и может применить их на практике.
«Хорошо» компетенции в основном освоены	если отчет и дневник составлен в соответствии с требованиями программы практики. Осуществлен сбор материалов в соответствии с индивидуальным заданием; отзыв руководителя хороший; если защита прошла в отведенное время. Изложена краткая необходимая информация. Ответы на вопросы получены частично. Наглядные или презентационные материалы либо частично представлены, либо информация, в них отраженная, не позволила полностью раскрыть тему выступления; если магистрант хорошо владеет знаниями, умениями и навыками при реализации УК-1, УК-2, УК-3; УК-4; УК-5; УК-6, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 компетенций и может применить их на практике.
«Удовлетворительно» компетенции освоены частично	если отчет и дневник составлен в соответствии с требованиями программы практики. Отзыв руководителя удовлетворительный; если защита прошла в отведенное время. Обучающийся не уложился в отведенное время, либо окончил выступление раньше положенного времени, не изложив необходимую информацию. Ответы на вопросы получены поверхностные. Наглядные или презентационные материалы не представлены; если магистрант слабо владеет знаниями, умениями и навыками при реализации УК-1, УК-2, УК-3; УК-4; УК-5; УК-6, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 компетенций, затрудняется применить их на практике.
«Неудовлетворительно» компетенции не освоены	если отчет и дневник составлен без учета требований программы практики. Отзыв руководителя неудовлетворительный; если обучающийся не может дать ответы на вопросы. Наглядные или презентационные материалы не представлены; если магистрант на низком уровне владеет знаниями, умениями и навыками при реализации УК-1, УК-2, УК-3; УК-4; УК-5; УК-6, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 компетенций и не может применить их на практике.

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

№	Критерии оценки результатов практики	Показатели
1	Качество выполнения тематических заданий	Соответствие результата, полученного в ходе выполнения практики, заданию, данному студенту
		Объем выполненного задания, предусмотренного программой практики
		Качество выполнения заданий, предусмотренных программой практики (последовательность и рациональность выполнения; учет современных достижений; владение умениями и навыками работы с научной литературой, научным оборудованием и методами статистической обработки результатов исследования)
2	Наличие отчетных документов	Дневник практики
		Отчет студента о прохождении практики
		Отзыв руководителя практики от организации (вуза)
3	Защита отчета	Уровень подготовки доклада и презентации на заключительной конференции

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

7.1. Основная литература

1. Землянский, А. А. Управление информационными ресурсами в научно-исследовательской работе : учебное пособие / А. А. Землянский, И. Е. Быстренина. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2021. - 110 с. - ISBN 978-5-394-04149-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232484>
2. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учебное пособие / В. В. Кукушкина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-004167-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1157859>
3. Кулеш, В. Ф. Экология. Учебная полевая практика: учебное пособие / В. Ф. Кулеш, В. В. Маврищев. - Москва: ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 332 с. - ISBN 978-5-16-010292-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/483086>. Текст: электронный.
4. Научные исследования при выполнении магистерских выпускных квалификационных работ : учебное пособие / сост. Ю. А. Андреев, А. А. Мельник, П. В. Ширпнкпн, А. Н. Батуру. - Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2020. - 146 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1202011>
5. Определитель полезных видов насекомых отряда жесткокрылых: учебное пособие / составитель И. В. Андреева; Новосибирский государственный аграрный университет. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. - 36 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/515882>. Текст: электронный.
6. Семендяева, Н. В. Инструментальные методы исследования почв и растений [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агрон. фак. - СибНИИЗиХ Россельхозакадемии; сост.: Н.В. Семендяева, Л.П. Галеева, А. Н. Мармулев. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. – 116 с. - ISBN 5-94477-021-X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/516603>

7. Федяева, В. В. Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство: учебное пособие / В. В. Федяева. - Ростов-наДону : Издательство ЮФУ, 2009. - 144 с. - ISBN 978-5-9275-0675-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/549867>. Текст: электронный.

7.2. Дополнительная литература

1. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 210 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5c4efe94f12440.58691332. - ISBN 978-5-16-014583-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815958>
2. Кларк, Э. Р. Микроскопические методы исследования материалов / Э. Р. Кларк, К. Н. Эберхардт; пер. с англ. С. Л. Баженова. - Москва: Техносфера, 2007. - 371 с.: ил. - ISBN 978-5-94836-121-5.- URL: [https:// old. rusneb. ru / catalog /000199_000009_ 003145810/](https://old.rusneb.ru/catalog/000199_000009_003145810/) Текст: электронный.
3. Методические рекомендации по подготовке магистерской диссертации : учебное пособие / В. А. Зорин, В. А. Даугелло, Н. С. Севрюгина, К. К. Шестопапов. - Москва : МАДИ, 2013. - 87 с. - ISBN 978-5-361-00098-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/449243>
4. Методы полевых исследований: учебно-методический комплекс по дисциплине : практикум / составители: В. В. Шуркина, Е. Г. Макеева; Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова. - Абакан: Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова, 2020. - 56 с.: ил.- ISBN 978-5-7810-1982-3. - URL: [https:// old. rusneb. ru / catalog /000199_ 000009/07000431035/](https://old.rusneb.ru/catalog/000199_000009/07000431035/). Текст: электронный.
5. Фокина, М. Е. Методы полевых зоологических исследований: учебное пособие / М. Е. Фокина, Ю. Л. Герасимов; Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева (Самарский университет). - Самара: Изд-во Самарского ун-та, 2018. - 90 с.: ил.- ISBN 978- 5-7883-1297-2. - URL: [https:// old. rusneb. ru / catalog /000199_000009_ 009826647/](https://old.rusneb.ru/catalog/000199_000009_009826647/) Текст: электронный.

8. Требования к условиям реализации рабочей программы преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы

8.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

kchgu.ru - адрес официального сайта университета

do.kchgu.ru - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 915 ЭБС от 12 мая 2023 г.	С 12.05.23 г. по 15.05.24 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Электронный адрес: https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» -	

	<p>https://www.elibrary.ru. Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно.</p> <p>Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru. Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно.</p> <p>Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com. Соглашение. Бесплатно.</p>	Бессрочно
--	---	-----------

8.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

Практика проводится в профильных организациях, обладающих необходимым кадровым потенциалом с использованием материальной и информационной базы данной организации, с которой Университетом заключен договор, а также в структурных подразделениях, лабораториях Университета.

Для осуществления материально-технического обеспечения реализуемых образовательных программ естественно-географический факультет располагает необходимыми учебно-лабораторными помещениями, обеспечивающими качественную подготовку специалистов. Существует развитая материально-техническая база для проведения образовательной деятельности, включающая компьютеры, сканеры, телевизоры, мультимедийные средства (проекторы, интерактивные доски).

Реализация практики обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам.

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для проведения различных видов практик (369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 36. Учебный корпус, ауд. 15):

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор, интерактивная доска.

2. Лаборатория для проведения лабораторных занятий, практического и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для проведения различных видов практик (369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, ауд. 408):

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая, шкафы, сейф.

Лабораторное оборудование: химическая посуда, мойка для лабораторной посуды – 3 шт., вытяжной шкаф для химической посуды, шкаф металлический (серия КБ) КБ 10, стол лабораторный для химического исследования 8000, весы ВПС – 0,5/0,1-1; микроскоп Альтами 136 – 4 шт., микроскоп бинокулярный ЛОМО МБС.200, микроскоп Биолан С-11 №875234 – 3 шт., прибор анаэрогат (для выращивания культивирования в чашках петри микроорганизмов АЭ-01), сушильный шкаф, термостат ТС-80М-2.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор.

3. Научный зал: для самостоятельной работы, для научно-исследовательской работы обучающихся (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, каб.101):

Научный зал, 20 мест, 10 компьютеров:

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

4. Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихся (369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 36. Учебный корпус, ауд. 25):

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, шкафы.

Технические средства обучения: персональные компьютеры (3 шт.) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

При проведении преддипломной практики используется следующее программное обеспечение и информационные справочные системы:

- 1) Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.
- 2) Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
- 3) ABBY Fine Reader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
- 4) Calculate Linux (внесён в ЕРПИ Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
- 5) GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная
- 6) Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- 7) KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.

8.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir
<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

Информационные справочные системы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.
5. Информационная система «Информио».

9. Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) Университетом организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода, устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся этой категории могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

9.1. Определение места практики.

Выбор места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда; особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. При необходимости создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Минтруда России от 19.11.2013 N 685н «Об утверждении основных требований к оснащению (оборудованию) специальных рабочих мест для трудоустройства инвалидов с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности».

Обучающиеся могут проходить практику в профильных организациях, определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях КЧГУ.

9.2. Особенности содержания практики

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от Университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

9.3. Особенности организации трудовой деятельности обучающихся.

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории, снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

9.4. Особенности руководства практикой.

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

- учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от Университета и профильной организации;
- корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;

- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников организации. Ассистенты/ волонтеры оказывают обучающимся необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями.

9.5. Особенности учебно-методического обеспечения практики.

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

9.6. Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ. Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

10. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений
Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г. 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.	26.06.2023 Протокол №9/2	29.06.2023 Протокол №8	29.06.2023