

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Биологический факультет  
Кафедра физиологии растений и биотехнологии

**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ,  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ,  
В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Образовательная программа магистратуры

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) программы  
Физиология и биотехнология растений

Форма обучения  
очная

Махачкала, 2022

Программа производственной практики, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология от 11.08.2020 г. № 934.

Разработчик(и): кафедра физиологии растений и биотехнологии, Алиева З.М., д.б.н., доцент

Программа производственной практики, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы одобрена:

на заседании кафедры физиологии растений и биотехнологии от «09» 03 2022 г., протокол № 4

Зав. кафедрой А.А. Алиева З.М.

на заседании методической комиссии биологического факультета от «23» 03 2022 г., протокол № 7.

Председатель П.Б. Рамазанова П.Б.

Программа производственной практики, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы согласована с учебно-методическим управлением «31» 03 2022 г.

Начальник УМУ А.Г. Гасангаджиева А.Г.

Работодатель:

Директор филиала ФГБНУ

«Дагестанская опытная станция

ВИР им. Н.И. Вавилова», д.б.н.



К.У. Куркиев К.У.

## **Аннотация программы производственной практики, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы**

Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа входит в обязательную часть образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению/специальности 06.04.01 Биология и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика реализуется на факультете биологическом кафедрой физиологии растений и биотехнологии.

Общее руководство производственной практикой, преддипломной практикой, в том числе научно-исследовательской работой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа реализуется стационарно на базе Даггосуниверситета, производственных и научно-исследовательских учреждений Республики Дагестан на основе договоров и соглашений.

Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа – это заключительный вид практической индивидуальной деятельности обучающихся по отработке должностных, функциональных обязанностей, приобретенных навыков и умений профессиональной деятельности по конкретно избранной специализации и в соответствии с научными и профессиональными интересами, подготовка практического материала для написания выпускной квалификационной работы.

Производственная практика нацелена на формирование следующих компетенций: универсальных -УК – 1-6; общепрофессиональных - ОПК – 1-8; профессиональных - ПК – 1, 2, 3, 3, 4, 5, 6.

Объем производственной практики, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы составляет 24 зачетные единицы, 864 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

### **1. Цели производственной практики, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы по профилю профессиональной деятельности.**

Цель производственной практики, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы: углубление практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

### **2. Задачи производственной практики, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы.**

Задачами производственной практики, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы являются:

- овладение студентами профессиональной деятельностью, развитие профессионального мышления;
- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, закрепление практических навыков и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей, определяющих специфику специальности;
- обучение навыкам решения практических задач при подготовке выпускной квалификационной работы;
- проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности выпускника;
- сбор материалов для подготовки выпускной квалификационной работы к государственной итоговой аттестации.

### **3. Способы и формы проведения производственной практики, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы.**

Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа проводится в форме практической деятельности обучающихся под непосредственным руководством и контролем преподавателей профессиональных модулей (и руководителей от организации при проведении производственной практики).

Практическое обучение студентов, в зависимости от поставленных задач, может проводиться в организациях различных организационно-правовых форм: на базе научных лабораторий биологического факультета, Центра коллективного пользования ДГУ, ФГБНУ «Дагестанская опытная станция им. Н.В.Вавилова», Ботанического сада ДГУ, Дагестанской ОС плодоводства и виноградарства.

Кафедра физиологии растений и биотехнологии ДГУ имеет заключенные договора о прохождении практик с перечисленными организациями.

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

В результате прохождения производственной практики, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

### Универсальные компетенции

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника	Результаты обучения	Контроль выполнения индивидуально го задания
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<i>Знает:</i> методы системного и критического анализа; <i>Умеет:</i> применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; <i>Владеет:</i> методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций.	Контроль выполнения индивидуально го задания Защита выпускной квалификационной работы
	УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	<i>Знает:</i> методы определения пробелов в информации; <i>Умеет:</i> выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления. <i>Владеет:</i> навыками устранения проблемных ситуаций.	
	УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	<i>Знает:</i> способы получения надежной достоверной информации; <i>Умеет:</i> производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; <i>Владеет:</i> навыками оценки адекватности и достоверности информации, работы с противоречивой информацией из разных источников	
	УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	<i>Знает:</i> стратегии решения проблемной ситуации; <i>Умеет:</i> осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; <i>Владеет:</i> технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий	
	УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	<i>Знает:</i> методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; <i>Умеет:</i> разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; <i>Владеет:</i> методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	<i>Знает:</i> принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы; <i>Умеет:</i> объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; <i>Владеет:</i> навыками достижения поставленных целей и задач.	Контроль выполнения индивидуально го задания Защита выпускной квалификационной работы
	УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	<i>Знает:</i> этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации; <i>Умеет:</i> разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ. <i>Владеет:</i> навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов	

	<p>УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости</p>	<p><i>Знает:</i> методы разработки и управления проектами. <i>Умеет:</i> управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата; <i>Владеет:</i> методиками разработки и управления проектом; навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения.</p>	
	<p>УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.</p>	<p><i>Знает:</i> основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; <i>Умеет:</i> прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности; <i>Владеет:</i> навыками осуществления мониторинга реализации проекта.</p>	
	<p>УК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта</p>	<p><i>Знает:</i> способы оценки проектов с учетом факторов риска и неопределенности; <i>Умеет:</i> оценивать эффективности проектов; измерять и анализировать результаты проектной деятельности; <i>Владеет:</i> методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p>	
<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;</p>	<p><i>Знает:</i> методики формирования команд; общие формы организации деятельности коллектива. <i>Умеет:</i> сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; <i>Владеет:</i> навыками постановки цели в условиях командой работы</p>	<p>Контроль выполнения индивидуального задания. Защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений</p>	<p><i>Знает:</i> методы эффективного руководства коллективами. <i>Умеет:</i> применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели; <i>Владеет:</i> методами организации и управления коллективом.</p>	
	<p>УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p>	<p><i>Знает:</i> основные теории лидерства и стили руководства; психологию межличностных отношений в группах разного возраста; <i>Умеет:</i> создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; <i>Владеет:</i> навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p>	
	<p>УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям</p>	<p><i>Знает:</i> приемы организации дискуссий по заданной теме; <i>Умеет:</i> разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта. <i>Владеет:</i> способами управления командной работой в решении поставленных задач.</p>	
	<p>УК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат</p>	<p><i>Знает:</i> основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели <i>Умеет:</i> планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; <i>Владеет:</i> умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели</p>	

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	<i>Знает:</i> существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия; <i>Умеет:</i> применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; <i>Владеет:</i> современными коммуникативными технологиями на русском и иностранном языках	Контроль выполнения индивидуального задания. Защита выпускной квалификационной работы
	УК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.п.)	<i>Знает:</i> правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; <i>Умеет:</i> вести диалог, соблюдая нормы речевого этикета, используя различные стратегии; найти и проанализировать информацию, необходимую для качественного выполнения академических и профессиональных задач и достижения профессионально значимых целей, в т.ч. на иностранном языке; <i>Владеет:</i> методикой межличностного делового общения на русском языке	
	УК-4.3. Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке	<i>Знает:</i> языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры), необходимый для создания академических и профессиональных текстов на иностранном языке; <i>Умеет:</i> понимать содержание научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблеме; <i>Владеет:</i> грамматическими категориями изучаемого (ых) иностранного (ых) языка (ов) для построения академических и профессиональных текстов.	
	УК-4.4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	<i>Знает:</i> основные принципы представления результатов профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях; <i>Умеет:</i> в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; устанавливать и развивать академические и профессиональные контакты, в т.ч. в международной среде, в соответствии с целями, задачами и условиями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия; <i>Владеет:</i> методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	<i>Знает:</i> закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур. <i>Умеет:</i> анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия <i>Владеет:</i> навыками формирования психологически-безопасной среды в профессиональной деятельности	Контроль выполнения индивидуального задания. Защита выпускной квалификационной работы
	УК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и	<i>Знает:</i> особенности межкультурного разнообразия общества. <i>Умеет:</i> понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества. <i>Владеет:</i> навыками межкультурного взаимодействия	

	общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	с учетом разнообразия культур	
	УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач	<i>Знает:</i> правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия; <i>Умеет:</i> адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе; <i>Владеет:</i> методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.	
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания	<i>Знает:</i> методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. собственной деятельности; <i>Умеет:</i> решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования; <i>Владеет:</i> способностью расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Контроль выполнения индивидуального задания Защита выпускной квалификационной работы.
	УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	<i>Знает:</i> основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда; <i>Умеет:</i> применять методики самооценки и самоконтроля; <i>Владеет:</i> технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.	
	УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	<i>Знает:</i> основные принципы мотивации и стимулирования карьерного развития; <i>Умеет:</i> находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития <i>Владеет:</i> способностью ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	

### Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых	ОПК-1.1. Владеет фундаментальными биологическими знаниями	<i>Знает:</i> современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук; <i>Умеет:</i> анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности; <i>Владеет:</i> навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.	Контроль выполнения индивидуального задания Защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-1.2. Использует и	<i>Знает:</i> историю и методологию биологии; роль методологии в возникновении новых направлений в биологии; историю	

нестандартных задач	применяет современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	научных идей и биографии выдающихся биологов; <i>Умеет:</i> формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку; отображать научные исследования в научных сообщениях; различать научное, околonaучное и лженаучное познание; находить взаимосвязь между развитием научного познания и формированием ментальности у общества; <i>Владеет:</i> методологическими основами современной науки; биологической терминологией; навыками самостоятельной работы с разными литературными источниками для повышения	
ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1. Творчески использует знания фундаментальных разделов в профессиональной деятельности	<i>Знает:</i> общие закономерности протекания биологических процессов; <i>Умеет:</i> применять знания общих закономерностей осуществления биологических процессов при планировании и проведении экспериментальных и теоретических работ; <i>Владеет:</i> навыком прогнозирования результатов протекания процессов на основе общих закономерностей процессов, изучаемых в рамках базовых биологических дисциплин.	Контроль выполнения индивидуального задания Защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-2.2. Творчески использует знания прикладных разделов в профессиональной деятельности	<i>Знает:</i> теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью программы магистратуры; <i>Умеет:</i> творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; <i>Владеет:</i> навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.	
ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Формулирует проблему в сфере биологических дисциплин и осуществляет системную оценку профессиональной деятельности	<i>Знает:</i> основные типы мировоззрений, основания и компоненты научного мировоззрения; <i>Умеет:</i> различать онтологический, гносеологический и аксиологический аспекты мировоззрения; <i>Владеет:</i> навыками междисциплинарного, поликультурного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении философских проблем естествознания как части общечеловеческой культуры; навыками ведения дискуссий с представителями различных мировоззренческих позиций.	Контроль выполнения индивидуального задания Защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-3.2. Осуществляет прогноз развития и последствий профессиональной деятельности.	<i>Знает:</i> основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов; <i>Умеет:</i> применять методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности; <i>Владеет:</i> методологией прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.	
ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	ОПК-4.1. Осуществляет мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	<i>Знает:</i> основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом; <i>Умеет:</i> использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы; <i>Владеет:</i> навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.	Контроль выполнения индивидуального задания Защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-4.2. Применяет основные принципы биомониторинга, охраны животного	<i>Знает:</i> методы оценки состояния объектов животного мира и мест их обитания; основные принципы природопользования, принципы организации особо охраняемых природных территорий и охотничьих хозяйств; содержание экологического образования; категории хозяйственной значимости животных; основные принципы организации	



	мира и использования ресурсов живой природы в профессиональной деятельности.	экологического образования – источники и виды вредных воздействий на окружающую природную среду; современные методы контроля содержания загрязняющих веществ в различных объектах окружающей среды; показатели нормирования качества среды (атмосферного воздуха, почв, водных объектов), критерии оценки; <i>Умеет:</i> анализировать материал учетных работ и документальной базы по ресурсам животного мира; вести экологическую пропаганду; работать с лабораторным оборудованием по оценке состояния окружающей среды; проводить оценку качества окружающей среды с использованием контактных методов контроля; работать с нормативными документами по загрязнению; <i>Владеет:</i> основными принципами оценки качества среды; основными принципами проведения экологической экспертизы и расчета ущерба; основами экологического обучения, воспитания и просвещения; основными принципами биомониторинга и охраны животных, представлениями о системе и специфике контроля водных ресурсов, атмосферного воздуха, почв.	
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. Планирует создание новых технологий и предлагает пути их реализации в профессиональной деятельности	<i>Знает:</i> теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах; перспективные направления новых биотехнологических разработок. <i>Умеет:</i> применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности. <i>Владеет:</i> опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.	Контроль выполнения индивидуального задания Защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-5.2. Разрабатывает и осуществляет комплекс мероприятий по внедрению малоотходных и безотходных технологических процессов	<i>Знает:</i> нормы выбросов, сбросов и отходов; <i>Умеет:</i> применять знания по внедрению малоотходных и безотходных технологических процессов в создании новых технологий в сфере профессиональной деятельности; <i>Владеет:</i> навыками для разработки норм выбросов и размещения отходов.	
ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ОПК-6.1. Использует современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	<i>Знает:</i> пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании. <i>Умеет:</i> работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности. <i>Владеет:</i> необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований.	Контроль выполнения индивидуального задания Защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-6.2. Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных	<i>Знает:</i> способы получения новых знаний с использованием информационных технологий; методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий, необходимые для освоения дисциплин профессионального цикла; новые методы исследования и компьютерные технологии для сбора и анализа биологической информации. <i>Умеет:</i> строить математические и компьютерные модели биологических систем; работать с различными источниками информации, используя разные формы работы с научной литературой, составлять библиографический список; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи биологической информации с использованием современных	

	задач.	компьютерных технологий; планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской программы с применением современных компьютерных технологий. <i>Владеет:</i> методами математического моделирования для решения профессиональных задач; современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации.	
	ОПК-6.3. Способен к математическому моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов.	<i>Знает:</i> алгоритмы, математические и компьютерные модели биотехнических систем. <i>Умеет:</i> разрабатывать, реализовывать и применять в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач проектирования биотехнических систем; <i>Владеет:</i> навыками решения различных задач проектирования и конструирования, исследования и контроля биотехнических систем.	
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	ОПК-7.1. Проводит экспериментальные исследования и измерения, обрабатывает и представляет полученные данные с учетом специфики разделов биологии	<i>Знает:</i> направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры; <i>Умеет:</i> выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; 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; <i>Владеет:</i> методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.	Контроль выполнения индивидуального задания Защита выпускной квалификационной работы
	ПК-7.2. Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики для проведения экспериментальных исследований и измерений.	<i>Знает:</i> основные источники и методы получения профессиональной информации; <i>Умеет:</i> разрабатывать методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности; <i>Владеет:</i> опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.	
	ПК-7.3. Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	<i>Знает:</i> принципы работы операционных систем; нормы и требования соблюдения информационной безопасности; <i>Умеет:</i> использовать знания соблюдения норм информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения <i>Владеет:</i> навыками по установлению программ обеспечения информационной безопасности.	

ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Выбирает и использует соответствующее оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений.	<i>Знает:</i> типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; <i>Умеет:</i> использовать современную вычислительную технику; <i>Владеет:</i> способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	Контроль выполнения индивидуального задания Защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-8.2. Обработывает и представляет полученные экспериментальные данные с использованием современных методов анализа для получения обоснованных выводов	<i>Знает:</i> традиционные и современные методы статистической обработки данных; <i>Умеет:</i> применять методы статистической обработки данных к конкретной ситуации с учетом специфики исследований и характера полученных данных; <i>Владеет:</i> методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений	

### Профессиональные компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
ПК-1. Способен использовать знания о разнообразии и функционировании биологических систем всех уровней организации, а также факторы, определяющие устойчивость и динамику биологических систем и объектов в профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	ПК-1.1. Применяет знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	<i>Знает:</i> основные достижения и проблемы в современной биологической науке, принципы проведения научного исследования и подходы к организации и осуществлению поиска научной информации в базах данных по тематике исследования; <i>Умеет:</i> проводить поиск и анализ информации в современных базах данных по избранной теме исследования, подбор методов исследования в соответствии с научными задачами; <i>Владеет:</i> навыками поиска и анализа научной информации, выбора методов исследования, формулировки выводов и рекомендаций	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-1.2. Готов использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	<i>Знает:</i> основные понятия и методы фундаментальных разделов биологии, необходимые для освоения современных проблем биологии; теоретические основы, достижения и проблемы современной биологии; основные тенденции развития образовательной системы в решении современных проблем биологии; <i>Умеет:</i> применять общенаучные познавательные принципы при организации и проведении исследований в области биологии; использовать фундаментальные и прикладные знания в сфере профессиональной деятельности; использовать новейшие информационные технологии для постановки и решения задач современной биологии; выявлять взаимосвязи научно-исследовательского и учебного процессов в вузе; <i>Владеет:</i> способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы); способами решения новых исследовательских задач;	
ПК-2. Способен применять методические основы	ПК-2.1. Использует методы сбора, обработки,	<i>Знает:</i> современные методические подходы при выполнении биологических, биомедицинских и экологических исследований, обработке и	Защита отчета. Контроль выполнения

проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических исследований	систематизации и представления полевой лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	интерпретации полученных результатов; устройство и правила эксплуатации полевого и лабораторного оборудования; <i>Умеет:</i> использовать современную приборную базу для биологических, биомедицинских и экологических исследований, методически грамотного применения статистических и аналитических подходов в обработке результатов;- ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов; <i>Владеет:</i> навыками работы на современном полевом и лабораторном оборудовании, интерпретации научной биологической информации с применением статистических и аналитических подходов	индивидуально о задания.
	ПК-2.2. Самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачи и выполняет полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, несет ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.	<i>Знает:</i> фундаментальные проблемы биологии; <i>Умеет:</i> проводить самостоятельный анализ биологической информации; <i>Владеет:</i> навыками сбора и анализа биологической информации	
	ПК-2.3. Профессионально оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.	<i>Знает:</i> основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ по принятым и утвержденным формам; <i>Умеет:</i> применять полученные знания по оформлению, представлению и интерпретации результатов научно-исследовательских работ в учебной и профессиональной деятельности; представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам утвержденным формам; <i>Владеет:</i> основными приемами и способами оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ и моделирования биологических процессов	
ПК-3. Владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к педагогической деятельности по проектированию и	ПК-3.1. Способен к преподаванию в общеобразовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, а также к руководству научно-	<i>Знает:</i> теоретические основы и принципы организации учебно-педагогического процесса; <i>Умеет:</i> планировать и организовывать учебно-педагогический процесс; <i>Владеет:</i> навыками планирования и организации учебно-педагогического процесса	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально о задания

<p>реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей</p>	<p>исследовательской работой обучающегося</p> <p>ПК-3.2. Способен к структурированию и грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в устной, письменной и графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов</p> <p>ПК-3.3. Владение навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий</p>	<p><i>Знает:</i> основы структурирования и представления научных знаний в форму учебного материала, типы оценочных материалов и способы их составления;</p> <p><i>Умеет:</i> структурировать научные знания и представлять их в устной, письменной и графической формах для использования в образовательной деятельности;</p> <p><i>Владеет:</i> навыками структурирования научных знаний, подбора наиболее эффективной формы представления учебного материала, адаптации учебно-методических и оценочных средств в зависимости от контингента обучающихся.</p> <p><i>Знает:</i> основные подходы и рекомендации публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий;</p> <p><i>Умеет:</i> аргументировать и защищать собственную позицию профессиональной деятельности;</p> <p><i>Владеет:</i> навыками публичного выступления и участия в научных и научно-технических дискуссиях.</p>	
<p>ПК-4. Способен генерировать новые идеи и методические решения</p>	<p>ПК-4.1. Творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p> <p>ПК-4.2. Анализирует практические результаты работы и предлагает новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений</p>	<p><i>Знает:</i> основные понятия, категории, современные методологии организации и реализации образовательного процесса в вузе; основные положения, законы, методы и достижения естественных наук; основные тенденции систематики и эволюции животных, современную сложившуюся систему животных, подходы к решению таксономических проблем;</p> <p><i>Умеет:</i> вести анализ системных объектов; адаптировать современные достижения науки к образовательному процессу; использовать принципы методов эксперимента; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять при анализе таксономического состава группы сведения о биологии и экологии животных;</p> <p><i>Владеет:</i> способами создания и методами работы с базами данных; основными методами, методиками, технологией контроля качества образования; основными методами, способами и средствами получения, обработки информации в области естественных наук; навыками теоретического мышления, анализа, осмысления, систематизации, интерпретации и обобщения фактов; методом системного анализа (принцип системности), навыками самостоятельной научно-исследовательской работы.</p> <p><i>Знает:</i> основы обработки теоретических и экспериментальных данных, полученных в результате научной и производственной деятельности; основные представления о резюмировании и отстаивании своих решений, социальной и этической ответственности за принятые решения; новые технологии и методологии в области биологии и экологии; основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности;</p> <p><i>Умеет:</i> применять инновационные технологии в обобщении практических результатов работы, предлагая новые подходы к аргументированному резюмированию своих решений; выделять и систематизировать практические результаты работы, предлагать новые решения, критически оценивать и отстаивать принятые решения; генерировать новые идеи и методические решения при выполнении индивидуальной научно-исследовательской работы;</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания.</p>

		<i>Владеет:</i> навыками применения новых идей и методические решения в профессиональной деятельности; системным мышлением; навыками работы с современным программным обеспечением, используемым в научной и производственной областях деятельности, навыками анализа и обобщения принятых решений, ответственности за принятые решения, аргументированного отстаивания своих решений.	
	ПК-4.3. Отстаивает и целенаправленно реализовывать новые идеи	<i>Знает:</i> способы генерирования новых идей в профессиональной деятельности. <i>Умеет:</i> реализовывать новые идеи в профессиональной деятельности. <i>Владеет:</i> теоретическими и практическими знаниями в реализации новых идей, целенаправленно их реализовывая	
ПК-5. Способен применять современные методы научных исследований, использовать современную аппаратуру, вычислительные комплексы, современные информационные технологии (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) в научных, производственных и клинических сферах деятельности	ПК-5.1. Анализирует, оптимизирует и применяет современные информационные технологии при решении научных задач	<i>Знает:</i> основные типы основные формы анализа и изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, разработки и внедрения информационных систем и технологий, баз данных при решении научных задач; основные приёмы оптимизации условий труда с учетом инноваций в области технологической безопасности; <i>Умеет:</i> анализировать результаты научно-исследовательской работы по решению технических задач; применять информационные технологии для оценки результатов научно-исследовательской работы; оценивать эффективность и выбирать современные методики и информационные технологии для проведения научных исследований в области решения научно-исследовательских задач; <i>Владеет:</i> базовыми приёмами изучения и анализа литературных и патентных источников, организации научных исследований с использованием информационных технологий; навыками решения научных задач с применением информационных технологий.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-5.2. Осуществляет организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными работами в области биологии и биомедицины с использованием принципов биоэтики и углубленных знаний в профессиональной сфере (в соответствии с направленностью программы магистратуры)	<i>Знает:</i> принципы и подходы в организации и управлении работ в сфере профессиональной деятельности, теоретические основы и понятия биоэтики и разделов в предметной области; <i>Умеет:</i> грамотно осуществлять организацию и управление работами в разных областях профессиональной деятельности, учитывая биоэтические принципы и углубленные профессиональные знания; <i>Владеет:</i> навыками организации и управления работами в разных областях профессиональной деятельности с учетом биоэтических принципов и углубленных профессиональных знаний.	
ПК-6. Способен организовать публичное обсуждение и критический анализ полученных результатов с учетом обоснования стратегии и задач исследования, выбора или модификации	ПК-6.1. Проводит анализ результатов различных видов научных исследований и проектных заданий, используя важнейшие статистические и аналитические методы (в соответствии с направленностью	<i>Знает:</i> основные подходы, принципы и методы, используемые при организации и проведения анализа результатов различных видов научных исследований и проектных заданий (в соответствии с направленностью программы магистратуры); <i>Умеет:</i> применять статистические и аналитические методы при проведении анализа результатов различных видов научных исследований и проектных заданий; <i>Владеет:</i> навыками планирования и проведения анализа результатов различных видов научных исследований и проектных заданий	Подготовка к процедуре защиты и защита квалификационной работы

методов постановки экспериментов, достоверности, значимости и перспектив дальнейшего применения полученных результатов (выводов)	программы магистратуры)		
	ПК-6.2. Организует экспертную оценку соответствия содержания научных исследований и проектных заданий законодательным и нормативным документам, разрабатывает рекомендации по выполнению конкретных задач в области биологии, биомедицины и экологии.	<i>Знает:</i> нормы и правила проведения экспертной оценки соответствия содержания научных исследований и проектных заданий нормативным документам; <i>Умеет:</i> применять профессиональные знания для разработки предложений и рекомендаций при проведении экспертного анализа; <i>Владеет:</i> навыками оценивания соответствия содержания научных исследований и проектных заданий нормативным документам, разработки рекомендаций по выполнению конкретных задач в области биологии.	

### 5. Место производственной практики, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы.

Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению 06.04.01 Биология.

Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа является обязательным этапом обучения магистранта по биологии и предусматривается учебным планом. Ей предшествуют курсы дисциплин: «Актуальные проблемы биохимии растений», «Избранные главы биоэнергетики растений», «Генетическое разнообразие и генетические ресурсы растений», «Механизмы устойчивости растений», «Научные основы селекции и семеноводства», «Достижения генетики, селекции и биотехнологии высоких урожаев».

### 6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем производственной практики, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы 24 зачетных единиц, 864 академических часа.

Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа проводится на 2 курсе в 4 семестре.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную практическую работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Всего	Аудитор.	СРС	
Раздел 1. Подготовительный этап					
1	Установочная конференция, презентация баз практик (ознакомительная лекция) Инструктаж по технике безопасности	20	20		собеседование
2	Сбор информации о базе (лаборатории) практики, ее целях и задачах	38	30	8	еженедельный отчет
3	Составление плана практики	22	22		представление плана
4	Осуществление библиографического поиска	30	20	10	представление библиографического списка
Итого		110	92	18	
Раздел 2. Основной этап. Экспериментальный этап или научно-исследовательская работа					
5	Налаживание методики, освоение работы с лабораторным оборудованием и приборами	120	120		еженедельный отчет
6	Выполнение индивидуального задания по				еженедельный

	выпускной квалификационной работе	200	4	196	отчет
Итого		320	124	196	
Раздел 3. Обработка и анализ полученных результатов					
7	Обработка результатов исследований: статистический анализ, построение моделей, таблиц, графиков	180	120	60	представление данных
8	Анализ полученных данных и их интерпретация в контексте общей фундаментальной проблемы в избранной области	180	120	60	представление данных
Итого		360	240	120	
Раздел 4. Заключительный этап					
9	Составление отчета о прохождении преддипломной практики.	60	10	50	еженедельный отчет
10	Проведение итоговой конференции	14	14		отчет, презентация
Итого		74	24	50	
Итого		864	480	384	Дифференцированный зачёт

### 8. Формы отчетности по практике.

Результаты практики определяются программами практик, разрабатываемыми университетом. В результате освоения производственной практики, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета. Текущий контроль результатов освоения практики осуществляется руководителем практики от кафедры в процессе выполнения обучающимися работ в организациях, а также сдачи обучающимся отчета по практике.

Отчет студента по практике должен максимально отражать его индивидуальную работу в период прохождения преддипломной практики. Каждый студент должен самостоятельно отразить в отчете требования программы практики и своего индивидуального задания.

Студент должен собрать достаточно полную информацию и документы необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы. Сбор материалов должен вестись целенаправленно, применительно к теме работы. Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии с планом практики.

Обязательным, при сдаче отчета, является наличие приказа на практику с печатями предприятия, отзыв руководителя практики от предприятия и заключение самого студента по итогам прохождения практики с его предложениями и пожеланиями.

При оформлении отчета по производственной практике, преддипломной практике, в том числе научно-исследовательской работе его материалы располагаются в следующей последовательности:

- титульный лист;
- направление на практику;
- индивидуальное задание на преддипломную практику;
- дневник о прохождении практики;
- отзыв-характеристика руководителя практики от организации;
- пояснительная записка: содержание, введение, основная часть, заключение, список используемых источников, приложения;

Отчет, дневник, отзыв-характеристика должны быть заверены печатью.

Дневник прохождения преддипломной практики является обязательным отчетным документом, прилагаемым к отчету по практике.

Дневник ведется студентом в ходе практики самостоятельно в соответствии с календарно-тематическим планом, рабочей программой производственной (преддипломной) практики.

Ежедневно дневник подписывается общим и непосредственным руководителем практики.

Несвоевременное заполнение студентом дневника является серьезным нарушением трудовой и учебной дисциплины.

Отчет (пояснительная записка) по производственной практике является обязательным документом, который представляет собой:

- 1) теоретический (описательный) материал по каждой теме календарно-тематического плана;
- 2) практический материал к теоретической части, оформленный в виде приложений.

По окончании производственной (преддипломной) практики общим руководителем практики и (или) непосредственным руководителем практики от организации составляется заключение-характеристика на каждого студента.



## 9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

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

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

### 9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

УК-1 Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания

УК-2. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания

УК-3. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания

УК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
---	-------------------------	--------------------------------	---------------------------

УК-4. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.п.)	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-4.3. Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-4.4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания

УК-5. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания

УК-6. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания

ОПК-1. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-1.1. Владеет фундаментальными биологическими знаниями	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
ОПК-1.2. Использует и применяет современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания

ОПК-2. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-2.1. Творчески использует знания фундаментальных разделов в профессиональной деятельности	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
ОПК-2.2. Творчески использует знания прикладных разделов в профессиональной деятельности	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания

ОПК-3. Схема оценки уровня формирования компетенции ОПК-3 «Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-3.1. Формулирует проблему в сфере биологических дисциплин и осуществляет системную оценку профессиональной деятельности	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
ОПК-3.2. Осуществляет прогноз развития и последствий профессиональной деятельности	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания

ОПК-4. Схема оценки уровня формирования компетенции ОПК-4 «Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-4.1. Осуществляет мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
ОПК-4.2. Применяет основные принципы биомониторинга, охраны животного мира и использования ресурсов живой природы в профессиональной деятельности.	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания

ОПК-5. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-5.1. Планирует создание новых технологий и предлагает пути их реализации в профессиональной деятельности	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
ОПК-5.2. Разрабатывает и осуществляет комплекс мероприятий по внедрению малоотходных и безотходных технологических процессов	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания

ОПК-6. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-6.1. Использует современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
ОПК-6.2. Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания

ОПК-7. Схема оценки уровня формирования компетенции «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».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-7.1. Проводит экспериментальные исследования и измерения, обрабатывает и представляет полученные данные с учетом специфики разделов биологии	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
ОПК-7.2. Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики для проведения экспериментальных исследований и измерений.	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
ОПК-7.3. Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания

ОПК-8. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-8.1. Выбирает и использует соответствующее оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений.	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
ОПК-8.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные с использованием современных методов анализа для получения обоснованных выводов	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания

ПК-1. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен использовать знания о разнообразии и функционировании биологических систем всех уровней организации, а также факторы, определяющие устойчивость и динамику биологических систем и объектов в профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-1.1. Применяет знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания
ПК-1.2. Готов использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Проявляет слабые знания	Допускает неточности в знаниях	Свободно применяет знания

ПК-2. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических исследований».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-2.1. Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	Слабо владеет современными методическими подходами; не в полной мере умеет использовать современную приборную базу для биологических, биомедицинских и экологических исследований, не умеет ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования	Допускает неточности в использовании современных методических подходов; умеет использовать современную приборную базу для биологических, биомедицинских и экологических исследований, способен ставить задачи и выполнять лабораторные биологические исследования	Свободно владеет современными методическими подходами; умеет использовать современную приборную базу для биологических, биомедицинских и экологических исследований, способен ставить задачи и выполнять лабораторные биологические исследования
ПК-2.2. Самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачи и выполняет полевые, лабораторные биологические исследования при решении	Не умеет самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные биологические	Допускает неточности в анализе имеющейся информацию, умеет выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении	В полной мере владеет методами анализа информации с использованием современных методов полевых и лабораторных исследований

конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, несет ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.	исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств	конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств	
ПК-2.3. Профессионально оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.	Не в полной мере владеет навыками оформления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	Допускает неточности в оформлении, представлении и докладывании научно-исследовательских и производственно-технологических работ.	Профессионально оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.

ПК-3. Схема оценки уровня формирования компетенции «Владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3.1. Способен к преподаванию в общеобразовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, а также к руководству научно-исследовательской работой обучающегося.	Владеет слабыми навыками преподавания в образовательных организациях разного уровня.	Не в полной мере обладает навыками преподавания и организации образовательного процесса	Свободно владеет основными навыками преподавательской деятельности.
ПК-3.2. Способен к структурированию и грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в устной, письменной и графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов	Не способен к структурированию и грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в устной, письменной и графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов	Не в полной мере способен к структурированию и грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал	В полной мере способен к структурированию и грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в устной, письменной и графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов
ПК-3.3. Владение навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий	Слабо владеет навыками публичных выступлений	Допускает неточности в проведении дискуссий и занятий.	Свободно владеет навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий

ПК-4. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен генерировать новые идеи и методические решения».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-4.1. Творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Проявляет слабые знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Допускает неточности в знаниях фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Свободно применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-4.2. Анализирует практические результаты работы и предлагает новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений	Не владеет навыками применения новых идей и методических решений в профессиональной деятельности; системного мышления; навыками работы с современным программным	Не в полной мере способен применять новые идеи и методические решения в профессиональной деятельности; системно мыслить; работать с современным программным	В полной мере способен к применению но-вые идей и методические решения в профессиональной деятельности; системно мыслить; работать с современным программным обеспечением, используемым в научной и

	обеспечением, используемым в научной и производственной областях деятельности	обеспечением, используемым в научной и производственной областях деятельности	производственной областях деятельности
ПК-4.3. Отстаивает и целенаправленно реализовывать новые идеи	Слабо владеет теоретическими и практическими знаниями в реализации новых идей и навыками целенаправленной их реализации	Не в полной мере способен генерировать и реализовывать новые идеи	Свободно владеет теоретическими и практическими знаниями в реализации новых идей и навыками целенаправленной их реализации

ПК-5. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен применять современные методы научных исследований, использовать современную аппаратуру, вычислительные комплексы, современные информационные технологии (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) в научных, производственных и клинических сферах деятельности».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-5.1. Анализирует, оптимизирует и применяет современные информационные технологии при решении научных задач	Слабо знает основные формы анализа и изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, разработки и внедрения информационных систем и технологий, баз данных при решении научных задач	Допускает неточности в знаниях основных формы анализа и изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, разработки и внедрения информационных систем и технологий, баз данных при решении научных задач	Свободно знает основные формы анализа и изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, разработки и внедрения информационных систем и технологий, баз данных при решении научных задач
ПК-5.2. Осуществляет организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными работами в области биологии и биомедицины с использованием принципов биоэтики и углубленных знаний в профессиональной сфере (в соответствии с направленностью программы магистратуры)	Не владеет навыками применения новых идей и методических решений в профессиональной деятельности; системного мышления; навыками работы с современным программным обеспечением, используемым в научной и производственной областях деятельности	Не в полной мере способен применять новые идеи и методические решения в профессиональной деятельности; системно мыслить; работать с современным программным обеспечением, используемым в научной и производственной областях деятельности	В полной мере способен к применению но-вые идей и методические решения в профессиональной деятельности; системно мыслить; работать с современным программным обеспечением, используемым в научной и производственной областях деятельности

ПК-6. Способен организовать публичное обсуждение и критический анализ полученных результатов с учетом обоснования стратегии и задач исследования, выбора или модификации методов постановки экспериментов, достоверности, значимости и перспектив дальнейшего применения полученных результатов (выводов).

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-6.1. Проводит анализ результатов различных видов научных исследований и проектных заданий, используя важнейшие статистические и аналитические методы (в соответствии с направленностью программы магистратуры)	Слабо знает основные подходы, принципы и методы, используемые при организации и проведения анализа результатов различных видов научных исследований и проектных заданий; слабо умеет применять статистические и аналитические методы при проведении анализа результатов различных видов научных исследований и проектных заданий	Не в полной мере знает основные подходы, принципы и методы, используемые при организации и проведения анализа результатов различных видов научных исследований и проектных заданий; не в полной мере умеет применять статистические и аналитические методы при проведении анализа результатов различных видов научных исследований и проектных заданий	В полной мере знает основные подходы, принципы и методы, используемые при организации и проведения анализа результатов различных видов научных исследований и проектных заданий; свободно умеет применять статистические и аналитические методы при проведении анализа результатов различных видов научных исследований и проектных заданий

		заданий	
ПК-6.2. Организует экспертную оценку соответствия содержания научных исследований и проектных заданий законодательным и нормативным документам, разрабатывает рекомендации по выполнению конкретных задач в области биологии, биомедицины и экологии.	Слабо знает нормы и правила проведения экспертной оценки соответствия содержания научных исследований и проектных заданий нормативным документам; слабо умеет применять профессиональные знания для разработки предложений и рекомендаций при проведении экспертного анализа	Не в полной мере знает нормы и правила проведения экспертной оценки соответствия содержания научных исследований и проектных заданий нормативным документам; не в полной мере умеет применять профессиональные знания для разработки предложений и рекомендаций при проведении экспертного анализа	В полной мере знает нормы и правила проведения экспертной оценки соответствия содержания научных исследований и проектных заданий нормативным документам; свободно умеет применять профессиональные знания для разработки предложений и рекомендаций при проведении экспертного анализа

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по практике не выставляется.

### 9.3. Примерная тематика выпускных квалификационных работ.

1. Ризогенез изолированных органов растений как тестовый показатель в оценке их стрессоустойчивости.
2. Роль природных регуляторов роста в повышении устойчивости растений к засолению и засухе.
3. Перспективы использования изолированных органов растений в биотестировании состояния среды.
4. Разработка биотехнологических методов оценки стрессоустойчивости растений.
5. Введение в культуру *in vitro* перспективных сортов декоративных растений.
6. Оптимизация технологии клонального воспроизведения ремонтантных сортов малины и земляники.
7. Анализ кариотипа эндемичных видов растений Дагестана.
8. Управление морфогенезом в культуре изолированных тканей редких видов бобовых.
9. Разработка технологии получения гаплоидов *in vitro*.
10. Особенности клонального микроразмножения плодовых культур.
11. Разработка биотехнологических методов получения безвирусного материала плодово-ягодных культур.
12. Изучение стрессоустойчивости черенков древесных культур.
13. Разработка этапов клеточной селекции на солеустойчивость.
14. Изучение бактерицидной активности экстракта шалфея коровяколистного.
15. Комплексный подход в изучении солетолерантности проростков злаковых культур.

### 9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформлению заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;

- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

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

### а) основная литература:

1. Сидоренко Г.А. Производственная (научно-исследовательская) практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Сидоренко Г.А., Федотов В.А., Медведев П.В. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 99с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71292.html> - ЭБС «IPRbooks»
2. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ магистров и отчетов по практикам [Электронный ресурс]: методические указания / М.Б. Быкова [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - М.: Издательский Дом МИСиС, 2017. - 76 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72577.html> - ЭБС «IPRbooks».
3. Соловьева О.В. Организация научно-исследовательской работы магистрантов [Электронный ресурс]: практикум / Соловьева О.В., Борозинец Н.М. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 144 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66075.html> - ЭБС «IPRbooks».
4. Методические указания к выполнению магистерской диссертации [Электронный ресурс]: курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы / Н.А. Белов [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - М.: Издательский Дом МИСиС, 2013. - 105 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56739.html> - ЭБС «IPRbooks».
5. Хожемпо В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хожемпо В.В., Тарасов К.С., Пухляк М.Е. - Электрон. текстовые данные. - М.: Российский университет дружбы народов, 2010. - 108 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11552.html> - ЭБС «IPRbooks».
6. Андреев Г.И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности / Г.И. Андреев, С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров – М.: Финансы и статистика, 2003. – 272 с.
7. Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы / А.Ф. Ануфриев. – М.: Ось-89, 2007. – 112 с.
8. Дворецкий С.И. Научно-методические аспекты подготовки магистерских диссертаций: учеб. пособие / С.И. Дворецкий Е.И. Муратова, О.А. Корчагина, С.В. Осина. – Тамбов: ТОГУП «Тамбовполиграфиздат», 2006. – 84 с.
9. Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления: учебно-метод. пособие / И.Н. Кузнецов. М.: Дашков и К, 2005. 339 с.
10. Новиков А.М. Методология научного исследования / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: Либроком, 2010. – 280 с.
11. Емельянов В.В. Биохимия [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Емельянов, Н.Е. Максимова, Н.Н. Мочульская. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 132 с. - 978-5-7996-1893-3.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68228.html>

### б) дополнительная литература:

1. Албертс Б. Молекулярная биология клетки. / Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж и др. М.: Мир, 1994. Т.1-3.
2. Андреев В.П. Лекции по физиологии растений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Андреев В.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2012.— 299 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20552>
3. Вопросы агрофитоценологии. Сборник под ред. М.В. Маркова. Казань.: Изд-во Казан. ун-та. 1971. 196 с.
4. Гусейханов М,К. Концепции современного естествознания. М. Юрайт, 2011. Гл. 1-3, С. 774.
5. Дацун В.М. Основы научно-исследовательской работы PDF. Курс лекций. -Петропавловск-Камчатский: Камчат. ГТУ, 2004. -53 с.
6. Кабашникова Л.Ф. Фотосинтетический аппарат и потенциал продуктивности хлебных злаков [Электронный ресурс]: монография/ Кабашникова Л.Ф.- Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2011.— 327 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1009>
7. Рогожин В.В. Практикум по физиологии и биохимии растений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рогожин В.В., Ргожина Т.В.—Электрон. текстовые данные.— СПб.: ГИОРД, 2013.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/2018>
8. Янчевская Т.Г. Оптимизация минерального питания растений [Электронный ресурс]/ Янчевская Т.Г.— Электрон. текстовые данные.—Минск: Белорусская наука, 2014.— 459 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29587>

### в) ресурсы сети «Интернет»:

1. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека
2. [www.library.ru](http://www.library.ru) – Виртуальная справочная служба. Каталог российских и зарубежных виртуальных справочных служб.



3. [www.poiskknig.ru](http://www.poiskknig.ru) – Поиск электронных книг. Поисковая машина электронных книг, свободно распространяемых в Интернете.
4. [www.books.google.ru](http://www.books.google.ru) – Поиск книг Google. Поиск по всему тексту примерно семи миллионов книг: учебная, научная и художественная литература, справочники, детские и другие виды книг.
5. [www.scholar.google.ru](http://www.scholar.google.ru) – Академия Google. Поиск научной литературы, включая прошедшие рецензирование статьи, диссертации, книги, рефераты и отчеты, опубликованные издательствами научной литературы, профессиональными ассоциациями, высшими учебными заведениями и другими научными организациями.
6. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Федеральный портал «Российское образование».
7. [www.informika.ru](http://www.informika.ru) – Навигационная система по электронным ресурсам образования, науки и инноваций в России: Федеральная компьютерная сеть RUNNET, Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, Единое окно доступа к образовательным ресурсам, Федеральный интернет-портал «Нанотехнологии и наноматериалы», Федеральный центр информационных образовательных ресурсов.
8. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) — Каталог энциклопедий.
9. [www.rubricon.com](http://www.rubricon.com) – Энциклопедии, словари, книги, статьи, иллюстрации и карты.

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

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратными программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

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

Материально-техническое обеспечение практики предоставляет кафедра физиологии растений и биотехнологии, на которой реализуется магистерская программа «Физиология и биотехнология растений», а также лаборатории учреждений, которые являются местом научно-исследовательской практики магистрантов. С каждым предприятием составляется сетевые договора, предусматривающие решение вопроса о материально-техническом обеспечении. Договора хранятся на кафедре и у руководителей практик. В качестве баз практики используются также межфакультетские научно-исследовательские лаборатории ДГУ.

Материально-техническое обеспечение практики предоставляет кафедра физиологии растений и биотехнологии и лаборатории центра коллективного пользования ДГУ, оснащенные современными оборудованием в области физиологии и биотехнологии растений (климатокамеры, ламинар-бокс для проведения стерильных работ, электронные весы, аналитические и торсионные весы, холодильники, морозильная камера, автоклав, стерилизатор паровой, бинокулярные лупы, микроскопы «Биолам», микроскоп «Альтами» с системой визуализации, центрифуга, шейкер, спектрофотометры, рН-метры, УФ-лампы, фотометры, жидкостной хроматограф, муфельная печь, сушильный шкаф, вытяжной шкаф, термостат, стеллажи с лампами дневного света). Библиотечный фонд кафедры на бумажных и электронных носителях, библиографические справочники, учебные пособия и практикумы по различным разделам физиологии растений, пособия для выполнения самостоятельной работы; фонд курсовых и дипломных работ кафедры физиологии растений и биотехнологии.