

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

ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ПРАКТИКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Кафедры Ботаники, Физиологии растений и биотехнологии и Почвоведения
факультета биологического

Образовательная программа магистратуры

06.04.01. Биология

Направленность (профиль) программы
Фитобиология и основы ландшафтного дизайна

Форма обучения:
Очная, очно-заочная

Махачкала, 2022

Программа учебной практики, практики по направлению профессиональной деятельности составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - магистратура, по направлению подготовки 06.04.01. Биология «11» 08. 2020 г. № 934.

Разработчик (и): кафедра ботаники, Омарова С.О., к.б.н., доцент

Программа Учебная практика одобрена:

на заседании кафедры ботаники

от «9» февраля 2022г., протокол № 6

Зав. кафедрой _____ М.А. Магомедова
(подпись)

на заседании методической комиссии биологического факультета

от «23» 03 2022г., протокол № 7.

Председатель _____ Рамазанова П.Б.
(подпись)

Программа учебной практики, практики по направлению профессиональной деятельности

согласовано с учебно-методическим управлением

«31» 03 2022г.

Начальник УМУ _____ Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

Рецензент (работодатель):

директор Горного ботанического сада

Дагестанского федерального

исследовательского центра

Российской академии наук

(ДФИЦ РАН), д.б.н., профессор Асадулаев З.М.



Аннотация программы учебной практики по направлению профессиональной деятельности

Учебная практика, практика по направлению профессиональной деятельности входит в обязательную часть образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению 06.04.01 Биология и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика, практика по направлению профессиональной деятельности реализуется на биологическом факультете кафедрами Ботаники, Физиологии растений и биотехнологии и Почвоведения.

Общее руководство практикой 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.

Учебная практика, практика по направлению профессиональной деятельности реализуется стационарным способом и проводится на кафедрах и лабораториях ДГУ.

Основным содержанием учебной практики, практики по направлению профессиональной деятельности является приобретение практических навыков: полевых исследовательских работ, получения биоматериалов, работы с использованием лабораторного оборудования, проведение камеральной и статистической обработки и различных биохимических анализов почвы и фитоматериала. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная практика, практика по направлению профессиональной деятельности нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК -1,2,3,4,5,6.

Объем учебной практики 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

1. Цели практики.

Целью учебной практика, практики по направлению профессиональной деятельности являются: получение конкретных практических навыков и компетенций, необходимых в последующей профессиональной деятельности магистров-биологов; подготовка к самостоятельному проведению научных исследований, включающего полевые и лабораторные работы; сбор необходимого полевого исследования для выполнения выпускной квалификационной работы; представление результатов научных исследований в различных формах отчетности; формирование научного мировоззрения обучающегося.

2. Задачи учебной практики, практики по направлению профессиональной деятельности

Основными задачами учебной практики являются получение следующих навыков:

- *формирование профессиональных, коммуникативно-организационных и инструментальных компетенций магистра;

- *освоение методов научного исследования, умений проведения полевых и стационарных работ, оформления коллекционных материалов, навыков идентификации и классификации объектов органического мира;

- * освоение и применение теоретических знаний и ранее полученных навыков и решение конкретных научно-исследовательских и практических и учебных задач;

- *развития умения и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности с использованием современных методов биологического исследования;

- *формирование умения разрабатывать биологические модели, оценивать эффективность их применения;

- *умение представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов, презентаций, статей, отчетов, оформленных в соответствии с действующими требованиями;

- *владение методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств;

- *формирование способности работать в исследовательском коллективе, способность к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, способность чувствовать ответственность за качество выполняемых работ; создание оптимальной атмосферы для их реализации;

- *способность применять на практике знания основ организации и планирования научно-исследовательской работы с использованием нормативных документов.

3. Способы и формы проведения учебной практики, практики по направлению профессиональной деятельности являются.

Учебная практика, практика по направлению профессиональной деятельности реализуется стационарным способом и проводится на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Учебная практика, практика по направлению профессиональной деятельности проводится в форме получения первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательской работы.

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

В результате прохождения учебной практики, практики по направлению профессиональной деятельности, у обучающегося

формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения 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.	<p>Знает: 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;</p> <p>Умеет: проводить поиск и анализ информации в современных базах данных по избранной теме исследования, подбор методов исследования в соответствии с научными задачами;</p> <p>Владеет: навыками поиска и анализа научной информации, выбора методов исследования, формулировки выводов и рекомендаций</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-1.2. Готов использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	<p>Знает: 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.</p> <p>Умеет: применять общенаучные познавательные принципы при организации и проведении исследований в области биологии; может использовать</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		<p>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;</p> <p>Владеет: способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы); способами решения новых исследовательских задач.</p>	
<p>ПК-2. Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических исследований</p>	<p>ПК-2.1. Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты</p>	<p>Знает: современные методические подходы при выполнении биологических, и экологических исследований, обработки и интерпретации полученных результатов;</p> <p>Умеет: использовать современную приборную базу для биологических, и экологических исследований, методически грамотного применения статистических и аналитических подходов в обработке результатов;</p> <p>Владеет: навыками работы на современном полевом и лабораторном оборудовании; интерпретацией научной биологической информации с применением статистических и аналитических подходов</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально го задания</p>
	<p>ПК-2.2. Самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачи и выполняет полевые,</p>	<p>Знает: фундаментальные проблемы биологии;</p> <p>Умеет: проводить самостоятельный анализ биологической информации;</p> <p>Владеет: навыками сбора и анализа биологической информации</p>	

	<p>лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, несет ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.</p>		
	<p>ПК-2.3. Профессионально оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.</p>	<p>Знает: основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ по принятым и утвержденным формам. Умеет: применять полученные знания по оформлению, представлению и интерпретации результатов научно-исследовательских работ в учебной и профессиональной деятельности; Владеет: основными приемами и способами оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ и моделирования биологических процессов</p>	
<p>ПК-3. Владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных</p>	<p>ПК-3.1. Способен к преподаванию в общеобразовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, а также к руководству научно-исследовательской работой обучающегося.</p>	<p>Знает: теоретические основы и принципы организации учебно-педагогического процесса; Умеет: планировать и организовывать учебно-педагогический процесс; Владеет: навыками планирования и организации учебно-педагогического процесса</p>	
	<p>ПК-3.2. Способен к структурированию и грамотному</p>	<p>Знает: основы структурирования и представления научных</p>	

<p>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</p>	<p>преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в устной, письменной и графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов</p>	<p>знаний в форму учебного материала, типы оценочных материалов и способы их составления; Умеет: структурировать научные знания и представлять их в устной, письменной и графической формах для использования в образовательной деятельности Владеет: подбором наиболее эффективной формы представления учебного материала, адаптации учебно-методических и оценочных средств в зависимости от контингента обучающихся.</p>	
<p>различных контингентов слушателей</p>	<p>ПК-3.3. Владение навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий</p>	<p>Знает: основные подходы и рекомендации публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий. Умеет: аргументировать и защищать собственную позицию профессиональной деятельности. Владеет: 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>Знает: основные понятия, категории, современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса в вузе; основные положения, законы, методы и достижения естественных наук; Умеет: вести анализ системных объектов; адаптировать современные достижения науки к образовательному процессу; использовать принципы методов эксперимента; Владеет: способами создания и методами работы с базами данных; основными методами, методиками, технологией контроля</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

		качества образования; основными методами, способами и средствами получения, обработки информации в области естественных наук.	
	ПК-4.2. Анализирует практические результаты работы и предлагает новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений	<p>Знает: основы обработки теоретических и экспериментальных данных, полученных в результате научной и производственной деятельности.</p> <p>Умеет: применять инновационные технологии в обобщении практических результатов работы, предлагая новые подходы к аргументированному резюмированию своих решений.</p> <p>Владеет: навыками применения новых идей и методических решений в профессиональной деятельности; системным мышлением; навыками работы с современным программным обеспечением.</p>	
	ПК-4.3. Отстаивает и целенаправленно реализовывать новые идеи.	<p>Знает: способы генерирования новых идей в профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: реализовывать новые идеи в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: теоретическими и практическими знаниями в реализации новых идей, целенаправленно их реализовывая</p>	
ПК-5. Способен применять современные методы научных исследований, использовать современную аппаратуру, вычислительные комплексы, современные информационны	ПК-5.1. Анализирует, оптимизирует и применяет современные информационные технологии при решении научных задач	<p>Знает: основы научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, разработки и внедрения информационных систем и технологий, баз данных при решении научных задач.</p> <p>Умеет: анализировать результаты научно-исследовательской работы по решению технических</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

<p>е технологии (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) в научных, производственных и клинических сферах деятельности</p>		<p>задач; оценивать эффективность и выбирать современные методики и информационные технологии для проведения научных исследований. Владеет: базовыми приёмами изучения и анализа литературных и патентных источников, организации научных исследований с использованием информационных технологий; навыками решения научных задач с применением информационных технологий</p>	
	<p>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)</p>	<p>Знает: принципы и подходы в организации и управлении работ в сфере профессиональной деятельности; Умеет: грамотно осуществлять организацию и управление работами в разных областях профессиональной деятельности; Владеет: навыками организации и управления работами в разных областях профессиональной деятельности с учетом биоэтических принципов и углубленных профессиональных знаний</p>	
<p>ПК-6. Способен организовать публичное обсуждение и критический анализ полученных результатов с учетом обоснования стратегии и задач исследования, выбора или</p>	<p>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)</p>	<p>Знает: 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); Умеет: применять статистические и аналитические методы при проведении анализа</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

модификации методов постановки экспериментов, достоверности, значимости и перспектив дальнейшего применения полученных результатов (выводов)		результатов различных видов научных исследований и проектных заданий, Владеет: навыками планирования и проведения анализа результатов различных видов научных исследований и проектных 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.	Знает: нормы и правила проведения экспертной оценки соответствия содержания научных исследований и проектных заданий нормативным документам; Умеет: применять профессиональные знания для разработки предложений и рекомендаций при проведении экспертного анализа; Владеет: навыками оценивания соответствия содержания научных исследований и проектных заданий нормативным документам, разработки рекомендаций по выполнению конкретных задач в области биологии.	

5. Место учебной практики, практики по направлению профессиональной деятельности в структуре образовательной программы.

Учебная практика, практика по направлению профессиональной деятельности входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению 06.04.01 Биология.

Учебная практика является обязательным этапом обучения магистранта по биологии и предусматривается учебным планом. Ей предшествуют курсы дисциплин «Анатомия растений», «Морфология растений», «Систематика высших растений», «Почвоведение с основами растениеводства», «Математические методы и моделирование в биологии», «Фитоценология», «Физиология растений», «Генетика с основами селекции», «Теория эволюции», «Введение в биотехнологию».

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем учебной практики 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета. Учебная практика водится на 1 курсе во 2 семестре.

7. Содержание практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Аудиторных		СРС	
			Лекции	Практические		
1	Организация практики. Постановка целей и задач перед магистрантами, определение мест прохождения практики	2		2		Контроль документации
2	Подготовительный этап. Проведение инструктажа по технике безопасности с магистрантами, обсуждение и подписание индивидуальных листов и журнала по технике безопасности. Знакомство с оборудованием, приборами и материалами, необходимыми для реализации поставленных задач. Составление плана работ и осуществление библиографического поиска	8		4	4	Контроль знаний техники безопасности. Сдача зачета по правилам техники безопасности
3	Экспериментальный и исследовательский этап. Выполнение всех видов работ, связанных со сбором фактического материала по программе практики (полевые и лабораторные исследования, постановки экспериментов и др.)	66		54	12	Контроль исполнения графика практики, введение дневника практики
4	Обработка и анализ полученной информации. Проведение камеральной обработки полученных данных, математические и статистические расчёты, сопоставление полученных сведений с имеющимися данными исследований в области проблемы проведения работ	14		6	8	Контроль исполнения графика практики
5	Подготовка отчёта по практике. Написание отчёта по учебной практике, подготовка доклада и презентации.	18		6	12	Защита отчета

	Дифференцированный зачет					
--	--------------------------	--	--	--	--	--

8. Формы отчетности по практике.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета по итогам защиты отчета по учебной практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре, комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики, представители кафедры, а также представители работодателей и (или) их объединений.

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.

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 биологического разнообразия и методов наблюдения за биологическими объектами.	Допускает неточности в знаниях биологического разнообразия и методов наблюдения за биологическими объектами	Свободно применяет знания о биологическом разнообразии биологических объектов
ПК-1.2. Готов использовать	Проявляет слабые фундаментальные	Допускает неточности в	Свободно владеет фундаментальными

фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	биологических представлениях в сфере профессиональной деятельности	биологическими представлениями в сфере профессиональной деятельности.
--	--	--	---

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 конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, несет ответственность за качество работ и научную достоверность	Не умеет самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной	Допускает неточности в анализе имеющейся информацию, умеет выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием	В полной мере владеет методами анализа информации с использованием современных методов полевых и лабораторных исследований.

результатов.	аппаратуры и вычислительных средств.	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 докладывание 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	Не способен к структурированию и грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в устной, письменной и графической формах; владеет	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

оценочных материалов	методами приемами составления оценочных материалов.	и		формах; владеет методами 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 (профиль) программы магистратуры	Не умеет в полной мере использовать в научной и производственно технологической деятельности знания, умения и навыки, полученные в ходе прохождения учебной практики.	Обладает полным объемом знаний и умений учебной практики, однако не обладает навыками их применения в сфере профессиональной деятельности.	Владеет полным набором знаний и умений и способен применять их на практике.
ПК-4.2. Анализирует практические результаты работы и предлагает новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений	Не способен в полной мере анализировать результаты работы, предлагать новые решения и аргументировано отстаивать свои решения.	В полной мере способен анализировать результаты исследования, однако, не способен предлагать новые решения.	Способен анализировать результаты исследований, принимать решения и отстаивать свои решения.
ПК-4.3. Отстаивает и целенаправленно реализовывать новые идеи.	Не способен предлагать новые идеи.	Способен предлагать и отстаивать свои идеи.	Способен свободно отстаивать и реализовывать новые идеи.

ПК-5. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен генерировать новые идеи и методические решения».

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.	Способен применять современные информационные технологии при решении научных задач.	Не в полной мере способен анализировать и оптимизировать современные информационные технологии в решении научных задач. В полной мере способен их применять, допуская некоторые неточности.	В полной мере анализирует, оптимизирует и применяет современные информационные технологии 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 способен осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными работами, однако, обладает определенными знаниями в этой области	Способен организовывать и управлять научно-исследовательскими и научно-производственными работами, однако, допускает некоторые неточности.	В полной мере способен организовывать и управлять научно-исследовательскими и научно-производственными работами в области биологии и биомедицины с использованием принципов биоэтики и углубленных знаний в профессиональной сфере.

ПК-6. Схема оценки уровня формирования компетенции «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)	Обладает определенными знаниями анализа результатов различных видов научных исследований с использованием статистических и аналитических методов, однако, не	Не в полной мере способен проводить анализ результатов научных исследований и проектных заданий с использованием важнейших	В полной мере проводит анализ результатов научных исследований и проектных заданий, используя важнейшие статистические и аналитические

	способен их применять на практике.	статистических и аналитических методов.	методы.
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.	Не способен производить полную экспертную оценку соответствия результатов научных исследований законодательным и нормативным документам.	Проводит экспертную оценку соответствия результатов научных исследований законодательным и нормативным документам, однако, не способен вносить коррективы и разрабатывать рекомендации.	Способен свободно организовывать экспертную оценку соответствия содержания научных исследований и проектных заданий законодательным и нормативным документам, способен разрабатывать рекомендации по выполнению задач в области биологии и экологии

9.3. Типовые контрольные задания.

- 1.Анатомия и морфология стеблей травянистых и древесных растений
- 2.Анатомическое морфологическое строение листа
- 3.Анатомическое и морфологическое строение корня
- 4.Классификация и эволюция высших растений
- 5.Архегионные споровые растения: Биология, систематика, эволюция и экология
6. Семенные архегониатные растения: Биология, систематика, эволюция и экология
7. Покрытосеменные (безархегионные) растения: Биология, систематика, эволюция и экология
- 8.Взаимоотношение видов в сообществах
- 9.Состав и строение растительного покрова
- 10.Динамика растительных сообществ. Сукцессии
- 11.Таксономи растительных сообществ
- 12.Физиология растительной клетки. Водный режим
- 13.Энергетика растительной клетки. Фотосинтез Дыхание
14. Минеральное питание растений. Рост, развитие и устойчивость растений
15. Законы наследования
- 16.Хромосомная теория наследственности
- 17.Сцепленное наследование и кроссинговер
- 18.Разнообразие и единство генетических процессов

19. Популяция – элементарная единица эволюции.
20. Генетические и экологические основы эволюции
21. естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции
22. Возникновение адаптаций - результат действия естественного отбора
23. Историческое становление биотехнологии
24. Классические подходы в селекции микроорганизмов, растений и животных. Отбор объектов из мест возможного обитания
25. Ступенчатое клонирование
26. Использование культур растительных клеток как источника для получения биологически активных веществ (лекарственные препараты, стимулирующие препараты, наркотики, ароматические вещества).
27. Методы и возможности генной инженерии
28. Почвообразовательный процесс и факторы почвообразования
29. Организмы и их роль в процессе почвообразования и плодородия
30. Влияние агротехники на интенсивность микробиологических процессов в почве
31. Морфологические признаки почв
32. Органическая часть почвы
33. Структура почвы
34. Плодородие почв и методы повышения плодородия почв
35. Основы растениеводства
36. Основы теории вероятностей
37. Математическая статистика в биологии

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 оформления 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.

Критерии оценивания:

Общий результат выводится как общая оценка, складывающаяся из

- Осуществление библиографического поиска – 10.
- Налаживание методики, освоение работы с лабораторным оборудованием и приборами – 10б.
- Обработка результатов исследований: статистический анализ, построение моделей, таблиц, графиков -30б.
- Анализ полученных данных и их интерпретация в контексте общей фундаментальной проблемы в избранной области – 30б.
- Отчет, презентация – 10б.

Итого -100б

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

а) основная литература:

- 1.Аджиева А. И. Краткий курс анатомии растений. Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2011. 95 с.
- 2.Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. М.: Колос, 2002. -488 с.
- 3.Еленевский А. Г., Соловьева М. П., Тихомиров В. Н. Ботаника высших, или наземных растений. М.:"Academia", 2002. 2. Зитте П., Вайлер Э. Ботаника. Эволюция и систематика. Изд-во: Академия, 2007. -576 с.
- 4.Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломец А. И. Современная наука о растительности: Учебник. – Логос, 2001. -264 с.
- 5.Алехина Н.Д., Балнокин Ю.В., Гавриленко В.Ф. и др. Физиология растений. Под ред. Ермакова И.П. М., «Академия», 2005. – 640 с;
- 6.Медведев С.С. Физиология растений. Учебник. СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 512 с.
- 7.Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика: в 3-х томах. М: Мир, 1988. 2. Генетика. Учебник для вузов / Под. ред. Академика РАН В.И.Иванова – М: ИКЦ «Академкнига», 2006. -638с

8.Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции: учебник для студентов высших учебных заведений – 2 изд – СПб: Изд-во Н-Л, 2010.-720с.

9.Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учеб. пособие для пед. вузов / Иорданский, Николай Николаевич. - М., 2001. -425 с.

10.Вальков В.Ф. Почвоведение (почвы Северного Кавказа): Учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальностям: почвоведение, агрохимия, агрономия, защита растений, землеустройство, вод. хоз-во и мелиорация, биология и экология, плодоводство и виноградарство, физ. география / В. Ф. Вальков ; В. Ф. Вальков, Ю. А. Штомпель, В. И. Тюльпанов. – Краснодар: Кубань, 2002. -723 с.

Б) дополнительная литература:

1.Бавтуто Г. А., Ерей Л. М. Практикум по анатомии и морфологии растений. Учебное пособие. - Минск: ООО «Новое знание», 2002. -464 с.

2.Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений. М.: Высшая шк., 2005, 2007. -736 с.

3.Чиркова, Е.Н. Эволюция органического мира : учебное пособие / Е. Н. Чиркова, Ю. П. Верхошнцева. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. -160 с.

4.Вальков В.Ф. Почвоведение : учеб. для вузов / Вальков, Владимир Фёдорович, К. Ш. Казеев. - Изд. 2-е, испр. и доп. - М.; Ростов на Дон, 2006, 2004. - 495 с.

5.Хабаров А.В. Почвоведение: учебник / Хабаров, Александр Владимирович, А. А. Яскин, В. А. Хабаров. - М.: Колос, 2007. - 311 с.

6.Мейланов И.С. Математические методы в биологии (теория вероятностей). Махачкала: ИПЦ ДГУ, 1992.

7. Родман Л.С. Ботаника. М.: Колос, 2002.- 488 с.

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Демина М.И. Ботаника (цитология, гистология) [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкина. - Электрон. текстовые данные. - М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2010. - 120 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20656.html> (дата обращения 17 апреля 2018)

2. Демина М.И. Ботаника (органография и размножение растений) [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкина. - Электрон. текстовые данные. - М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. - 139 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20655.html>

3. Пятунина, С.К. Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова. - Электрон. дан. - Москва: Издательство "Прометей", 2013. - 124 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64255>.

4. Коротких Е.В. Агрофитоценология [Электронный ресурс] : учебное пособие предназначено для обучающихся по направлению 35.03.04 -

Агрономия / Е.В. Коротких. - Электрон. текстовые данные. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 88 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72647.html>

5. Андреев, В.П. Лекции по физиологии растений : учебное пособие / В.П. Андреев; науч. ред. Г.А. Воробейков; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. - Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. - 300 с.: схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 281. - ISBN 978-5-8064-1666-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428272>

6. Жимулёв И.Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И.Ф. Жимулёв. — Электрон. текстовые данные. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 480 с. - 978-5-379-02003-3. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65279.html>

7. Основы биотехнологии [Электронный ресурс] : курс лекций / Г.К. Жайлибаева [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Алматы: Нур-Принт, 2016. - 57 с. - 978-601-263-304-7. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67114.html>

8. Долгих С.Г. Учебное пособие по геномной инженерии в биотехнологии растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Г. Долгих. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2014. — 141 с. - 978-601-278-045-1. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67169.html>

9. Крамер Г. Математические методы статистики [Электронный ресурс] / Г. Крамер. - Электрон. текстовые данные. - Москва-Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2003. - 648 с. - 5-93972-194-X. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17632.html>

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 аппаратным и 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 предоставляют кафедры Ботаники, Физиологии растений и биотехнологии и Почвоведения, на которой реализуется магистерская программа «Фитобиология и основы ландшафтного дизайна», 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 предоставляют кафедры: Ботаники, Физиологии растений и биотехнологии и Почвоведения и лаборатории: «Физиологии и биотехнологии растений», «Дендрологии, древесиноведения и лесного товароведения», Ботанического сада ДГУ, научного Гербария ДГУ, Дагестанской ОЭС ВИР.