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

УТВЕРЖДАЮ
Ректор _____ М.Х. Рабаданов
30.01.2025 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

высшего образования – программа магистратуры

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Генетика, биотехнология и фитофизиология

Форма обучения

очно-заочная

Квалификация, присваиваемая выпускникам

магистр

Махачкала, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Нормативно-правовая база для разработки основной профессиональной образовательной программы
3. Цели, задачи и направленность основной профессиональной образовательной программы
4. Сроки освоения основной профессиональной образовательной программы
5. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы
6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной профессиональной образовательной программы
7. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.
8. Планируемые результаты освоения образовательной программы.
9. Характеристика ресурсного обеспечения основной профессиональной образовательной программы.
9.1. Кадровое обеспечение
9.2. Материально-техническое обеспечение
Приложение 1. Календарный учебный график.
Приложение 2. Учебный план.
Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
Приложение 4. Рабочие программы практик.
Приложение 5. Фонды оценочных средств.
Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации.
Приложение 7. Матрица компетенций.
Приложение 8. Рабочая программа воспитания.
Приложение 9. Календарный план воспитательной работы.
Приложение 10. Кадровое обеспечение ОПОП.
Приложение 11. Материально-техническое обеспечение ОПОП.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Назначение основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) «Генетика, биотехнология и фитофизиология» - подготовка выпускника, который способен, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в области генетики, физиологии растений и биотехнологии.

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры, реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки 06.04.01 Биология с учетом направленности (профиля) подготовки «Генетика, биотехнология и фитофизиология», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ДГУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01Биологиявысшего образования (ФГОС ВО), профессиональных стандартов в соответствующей профессиональной области (российских и/или международных) (при наличии).

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Структура ОПОП состоит из следующих компонентов:

Блок 1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

Б1.О.01Обязательная часть

Б1.О.02 Базовые дисциплины направления

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 Модуль профильной направленности

Б1.В.ДВ.01Дисциплины (модули) по выбору

Б1.В.ДВ.02Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)

Б1.В.ДВ.03 Модуль академической мобильности

Блок 2. Практика

Обязательная часть

Б2.О.01(У) Учебная практика, практика по направлению профессиональной деятельности

Б2.О.02(П) Производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности

Б2.О.03(П) Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Б2.В.01(П) Производственная практика, педагогическая
Блок 3. Государственная итоговая аттестация
Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД. Факультативные дисциплины

Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на русском языке.

2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

При разработке ОПОП использовались следующие документы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 20.10.2021 №1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации, а также о признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 «Об утверждении порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России, Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология утвержденный приказом Минобрнауки России от «11» августа 2020 г. № 934;
- Профессиональный(е) стандарт(ы);
- Локальные нормативные акты ДГУ.

3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) «Генетика, биотехнология и фитофизиология» имеет своей целью развитие и формирование у

студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 Биология является: развитие у студентов социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту, социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения общими целями ОПОП являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить ориентированные на производство разработки и научные исследования, оформлять результаты научных исследований в виде публикаций в научных изданиях, излагать результаты в виде презентаций перед различными аудиториями.

Миссией ОПОП является подготовка высококвалифицированных специалистов для науки, производства на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к потребностям общества.

4. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология, профиль «Генетика, биотехнология и фитофизиология» в ДГУ реализуется в очно-заочной форме.

Срок получения образования по ОПОП магистратуры вне зависимости от применяемых образовательных технологий включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации:

в очно-заочной форме обучения составляет 2 года и 3 месяца.

Основная профессиональная образовательная программа не может реализовываться с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Объем ОПОП магистратуры составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем ОПОП по очной форме обучения, реализуемый за учебный год, составляет 60 зачетных единиц (30 з.е. в семестр).

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

6. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Лица, имеющие диплом бакалавра, наличие которого подтверждено документом об образовании или об образовании и о квалификации, зачисляются в магистратуру по результатам вступительного испытания по биологии, программа которой разрабатываются вузом.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

7.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01. Образование и наука (в сфере научных исследований живой природы, использования биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охраны природы, а также в сфере общего среднего образования, среднего профессионального образования, дополнительного профессионального образования и высшего образования (бакалавриат);
- 13. Сельское хозяйство (в сфере получения новых сортов в растениеводстве, а также в сфере проведения исследовательских работ в области агрономии в условиях производства);
- 26. Химическое, химико-технологическое производство (в сфере природоохранных экологических технологий);

Деятельность выпускников может также осуществляться во всех сферах деятельности, связанных с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

У магистров имеются хорошие перспективы для профессиональной деятельности и трудоустройства в высших учебных заведениях и научно-исследовательских организациях биологического профиля, а также, что чрезвычайно важно для региона, и аграрного, поскольку генетика, биотехнология и фитофизиология растений являются базой современного сельского хозяйства. Для выпускников открываются перспективы и в продолжении обучения в аспирантуре.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов (выбираются из ФГОС):

научно-исследовательская деятельность:

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования; выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций;

педагогическая деятельность:

- осуществление педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях и организациях высшего образования в соответствии с направлением подготовки;
- осуществление педагогической деятельности в профессиональных образовательных организациях в соответствии с направлением подготовки.

проектная деятельность:

- формирование и развитие творческих способностей студентов;
- развитие умений и навыков в постановке проблем и нахождения способов их решений;
- создание мотивирующего фактора в обучении и самообразовании;
- развитие индивидуальной ответственности за свои поступки, принятые решения и действия.

7.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Настоящая основная профессиональная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профилю) подготовки - «Генетика, биотехнология и фитофизиология» разработана в соответствии с требованиями и содержанием следующих профессиональных стандартов согласно приложения к ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП (при наличии):

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1.	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. N 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный N 30550), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 августа 2016 г. N 422н

		(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный N 43326)
2	01.004	Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2015 г. № 608н, регистрационный N 514.
3	13.017	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. №644н, регистрационный номер 234.

Настоящая ОПОП направлена на формирование следующего перечня обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Генетика, биотехнология и фитофизиология».

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	код	Уровень (подуровень квалификации)
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
				Воспитательная деятельность	А/02.6	6
				Развивающая деятельность	А/03.6	6

01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	H	Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	7	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП	H/02.6	6.2
				Организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации	H/02.6	6.2
				Разработка под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата	H/04.7	7.1

13.017 Агроном	D	Управлениепроизводствомрастениеводческой продукции	7	Проведение исследовательских работ в области агрономии в условиях производства	D/03.7	**7**

7.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знания
01 Образование и наука	Педагогический	Разработка и реализация образовательных программ СПО и программ ДО	Образовательные программы и образовательный процесс в системе СПО и ДО
01 Образование и наука	Научно-исследовательский	Сбор и анализ литературных данных по заданной тематике, планирование работы и самостоятельный выбор метода решения задачи, анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по продолжению исследования, подготовка отчета и возможных публикаций	Научные исследования и разработки в области генетики, биотехнологии и фитофизиологии растений и смежных наук
01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	Педагогический	Организация деятельности обучающихся по освоению знаний, формированию и развитию умений и компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность, обеспечение достижения ими нормативно установленных результатов; создание педагогических условий для профессионального и личностного развития обучающихся, удовлетворения потребности в углублении и расширении образования; методическое обеспечение реализации образовательных программ	Образовательные программы и образовательный процесс по программам бакалавриата. Организационно-педагогическое сопровождение обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО
13.017 Агроном	Научно-	Проведение	Обеспечение

	исследовательский	исследовательских работ в области агрономии в условиях производства; Получение новых сортов растений	научно-исследовательских работ в области агрономии

8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1.Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	*Знает*: методы системного и критического анализа; *Умеет*: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; *Владеет*: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций.	Философские проблемы естествознания; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
		УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	*Знает:* методы определения пробелов в информации; *Умеет:* выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления. *Владеет:* навыками устранения проблемных ситуаций.	
		УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	*Знает:* способы получения надежной достоверной информации; *Умеет:* производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; *Владеет:* 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	*Знает:* стратегии решения проблемной ситуации*;* *Умеет*: 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; *Владеет*: технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий	
		УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	*Знает*: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; *Умеет*: разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; *Владеет*: методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	
Разработка и реализация проектов	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	*Знает*: принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы; *Умеет*: объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; *Владеет*: навыками достижения постав-ленных целей и задач.	Методология научных исследований; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной
		УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной	*Знает*: этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации; *Умеет*: разрабатывать проект с учетом	

		проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ. *Владеет*: навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов	работы.
		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	*Знает*: методы разработки и управления проектами. *Умеет*: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата; *Владеет*: методиками разработки и управления проектом; навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения.	
		УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	*Знает*: основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; *Умеет*: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности; *Владеет*: навыками осуществления мониторинга реализации проекта.	
		УК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	*Знает*: способы оценки проектов с учетом факторов риска и неопределенности; *Умеет*: оценивать эффективности проектов; измерять и анализировать результаты проектной деятельности; *Владеет*: методами оценки потребности в	

			ресурсах и эффективности проекта.	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;	*Знает*: методики формирования команд; общие формы организации деятельности коллектива. *Умеет*: сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; *Владеет*: навыками постановки цели в условиях командой работы	Методика преподавания биологии в высшей школе; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
		УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений	*Знает*: методы эффективного руководства коллективами. *Умеет*: применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели; *Владеет*: методами организации и управления коллективом.	
		УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	*Знает*: основные теории лидерства и стили руководства; психологию межличностных отношений в группах разного возраста; *Умеет*: создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; *Владеет*: навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	
		УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов	*Знает:* приемы организации дискуссий по заданной теме*;* *Уметь*: разрабатывать план групповых и	

		работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта. *Владеет*: способами управления командной работой в решении поставленных задач.	
		УК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	*Знает*: основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели *Умеет*: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; *Владеет*: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели	
Коммуникация	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	*Знает*: существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия; *Умеет*: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; *Владеет*: современными коммуникативными технологиями на русском и иностранном языках	Иностранный язык в профессиональной среде (продвинутый уровень); Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и 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.)	*Знать*: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; *Умеет*: 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; *Владеет*: методикой межличностного делового общения на прусском языке	
		УК-4.3. Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке	*Знает*: языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры), необходимый и достаточный для создания академических и профессиональных текстов на иностранном языке; *Умеет*: 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; *Владеет*: 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	*Умеет*: 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;	

			Владеет: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	
Межкультурное взаимодействие	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	*Знает*: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур. *Умеет*: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия *Владеет*: навыками формирования психологически-безопасной среды в профессиональной деятельности	Философские проблемы естествознания; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
		УК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	*Знает*: особенности межкультурного разнообразия общества. *Умеет*: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества. *Владеет*: навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур	
		УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач	*Знает*: правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия; *Умеет*: адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе; *Владеет*: методами и навыками эффективного межкультурного	

			взаимодействия.	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	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	*Знает*: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровье сбережения. собственной деятельности; *Уметь*: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования; *Владеет*: способностью расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Философские проблемы естествознания; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
		УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	*Знает*: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда; *Умеет*: применять методики самооценки и самоконтроля; *Владеет*: 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	*Знает*: основные принципы мотивации и стимулирования карьерного развития; *Умеет*: находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития *Владеет*: способностью ставить себе	

		изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессио-нальных компетенций	**Код и наименование общепрофессио-нальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника**	**Результаты обучения**	**Дисциплины учебного плана**
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач	ОПК-1.1. Владеет фундаментальными биологическими знаниями	***Знает:*** современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук; ***Умеет:*** анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности; ***Владеет:*** навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.	Современные проблемы биологии; История биологии; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
		ОПК-1.2. Использует и применяет современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной	***Знает:*** историю и методологию биологии; роль методологии в возникновении новых направлений в биологии; историю научных идей и биографии выдающихся биологов; ***Умеет:*** формулировать инновационные предложения для решения	

		деятельности	нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку; отображать научные исследования в научных сообщениях; различать научное, околонаучное и лженаучное познание; находить взаимосвязь между развитием научного познания и формированием ментальности у общества; ***Владеет:*** 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	***Знает:*** общие закономерности протекания биологических процессов; ***Умеет:*** применять знания общих закономерностей осуществления биологических процессов при планировании и проведении экспериментальных и теоретических работ; ***Владеет***: навыком прогнозирования результатов протекания процессов на основе общих закономерностей процессов, изучаемых в рамках базовых биологических дисциплин.	Современные проблемы биологии; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

		ОПК-2.2.Творчески использует знания прикладных разделов в профессиональной деятельности	***Знает:*** теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью программы магистратуры; ***Умеет:*** творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; ***Владеет:*** 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	***Знает:*** основные типы мировоззрений, основания и компоненты научного мировоззрения; ***Умеет:*** различать онтологический, гносеологический и аксиологический аспекты мировоззрения; ***Владеет:*** навыками междисциплинарного, поликультурного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении философских проблем естествознания как части общечеловеческой культуры; навыками ведения дискуссий с представителями различных мировоззренческих позиций.	Философские проблемы естествознания; Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
		ОПК-3.2. Осуществляет прогноз развития и последствий профессиональной деятельности.	***Знает:*** основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов;	

			Умеет: применять методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности; ***Владеет:*** 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	***Знает:*** 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; ***Умеет:*** 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; ***Владеет:*** навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.	Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
		ОПК-4.2. Применяет основные принципы биомониторинга, охраны	***Знает:*** методы оценки состояния объектов животного мира и мест их обитания; основные принципы	

		животного мира и использования ресурсов живой природы в профессиональной деятельности.	природопользования, принципы организации особо охраняемых природных территорий и охотничьих хозяйств; содержание экологического образования; категории хозяйственной значимости животных; основные принципы организации 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; ***Умеет:*** 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; ***Владеет:*** 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.	***Знает:*** теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах; перспективные направления новых биотехнологических разработок. ***Умеет:*** применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности. ***Владеет:*** опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.	Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы; Биотехнология растений; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
		ОПК-5.2.Разрабатывает и осуществляет комплекс мероприятий по внедрению малоотходных и безотходных технологических процессов.	***Знает:*** нормы выбросов, сбросов и отходов; ***Умеет:*** применять знания по внедрению малоотходных и безотходных технологических процессов в создании новых технологий в сфере профессиональной деятельности; ***Владеет:*** навыками для разработки норм выбросов и размещения отходов.	
	ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с	ОПК-6.1. Использует современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной	***Знает:*** пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании. ***Умеет***: работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности. ***Владеет:*** необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и	Компьютерные технологии в биологии; Введение в биоинформатику; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская

	профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	деятельности.	хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований.	работа; Подготовка к процедуре защиты и 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 задач.	***Знает:*** 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. ***Умеет:*** 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 компьютерных технологий; планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской программы с применением современных компьютерных технологий. ***Владеет:*** 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.	***Знает:*** алгоритмы, математические и компьютерные модели биотехнических систем. ***Умеет:*** разрабатывать, реализовывать и применять в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач проектирования биотехнических систем; ***Владеет***: 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	ОПК-7.1. Проводит экспериментальные исследования и измерения, обрабатывает и представляет полученные данные с учетом специфики разделов биологии	***Знает:*** направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры; ***Умеет:*** 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	Современные проблемы биологии; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

	внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи		результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи; ***Владеет:*** 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.	
		ОПК-7.2. Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики для проведения экспериментальных исследований и измерений.	***Знает:*** основные источники и методы получения профессиональной информации; ***Умеет:*** разрабатывать методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности; ***Владеет:*** опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.	
		ОПК-7.3. Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	***Знает:*** принципы работы операционных систем; нормы и требования соблюдения информационной безопасности; ***Умеет:*** использовать знания соблюдения норм информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения ***Владеет:*** 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.	***Знает:*** типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; ***Умеет:*** использовать современную вычислительную технику; ***Владеет:*** способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	Компьютерные технологии в биологии; Молекулярно-генетические методы в современной биохимии растений; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
		ОПК-8.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные с использованием современных методов анализа для получения обоснованных выводов	***Знает:*** традиционные и современные методы статистической обработки данных; ***Умеет:*** применять методы статистической обработки данных к конкретной ситуации с учетом специфики исследований и характера полученных данных; ***Владеет:*** методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений	

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование профессиональной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника**	**Результаты обучения**	**Дисциплины учебного плана**
Тип задачи профессиональной деятельности – *научно-исследовательский*			
ПК-1. Способен использовать знания о	ПК-1.1. Применяет знание биологического разнообразия	***Знает:*** основные достижения и проблемы в современной биологической науке, принципы	Избранные главы генетики; Избранные главы фитофизиологии;

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	и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	проведения научного исследования и подходы к организации и осуществлению поиска научной информации в базах данных по тематике исследования; ***Умеет:*** проводить поиск и анализ информации в современных базах данных по избранной теме исследования, подбор методов исследования в соответствии с научными задачами; ***Владеет:*** навыками поиска и анализа научной информации, выбора методов исследования, формулировки выводов и рекомендаций	Актуальные проблемы фитобиохимии; Физиология и биохимия вторичного метаболизма; Генетическое разнообразие и генетические ресурсы растений; Механизмы устойчивости растений; Популяционная генетика растений; Энзимология растений; Научные основы селекции и семеноводства и биотехнология; Симбиогенетика. Принципы формирования растительно-микробных генетических систем.Онлайн-курсСПбГУ; Генетика развития растений. Онлайн-курс СПбГУ; Транскрипция и мир РНК; Производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
	ПК-1.2. Готов использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	***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; ***Умеет***: 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; ***Владеет***: способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы); способами решения новых исследовательских задач;	

ПК-2. Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических исследований	ПК-2.1. Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	***Знает:*** современные методические подходы при выполнении биологических и экологических исследований, обработке и интерпретации полученных результатов; устройство и правила эксплуатации полевого и лабораторного оборудования; ***Умеет:*** использовать современную приборную базу для биологических 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; ***Владеет*:** навыками работы на современном полевом и лабораторном оборудовании, интерпретации научной биологической информации с применением статистических и аналитических подходов	Практикум по цитогенетике растений; Методы современной физиологии растений; Научные основы селекции и семеноводства и биотехнология; Молекулярно-генетические методы в современной биохимии растений; Учебная практика, практика по направлению профессиональной деятельности; Производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Минеральное питание растений с основами агрохимии; Почвенная микробиология.
	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,	***Знает****:* фундаментальные проблемы биологии; ***Умеет****:* проводить самостоятельный анализ биологической информации; ***Владеет****:* навыками сбора и анализа биологической информации	

	несет ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.		
	ПК-2.3. Профессионально оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.	***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; представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам утвержденным формам; ***Владеет:*** 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 реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях	ПК-3.1. Способен к преподаванию в общеобразовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, а также к руководству научно-исследовательской работой обучающегося	***Знает:*** теоретические основы и принципы организации учебно-педагогического процесса; ***Умеет:*** планировать и организовывать учебно-педагогический процесс; ***Владеет:*** навыками планирования и организации учебно-педагогического процесса	Методика преподавания биологии в высшей школе; Научный дискурс по профилю «Генетика, биотехнология, фитофизиология»; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Производственная практика, педагогическая; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
	ПК-3.2. Способен к структурированию и грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в устной, письменной и	***Знает*:** основы структурирования и представления научных знаний в форму учебного материала, типы оценочных материалов и способы их составления; ***Умеет*:** структурировать научные знания и представлять их в устной, письменной и	

высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей	графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов	графической формах для использования в образовательной деятельности; ***Владеет*:** навыками структурирования научных знаний, подбора наиболее эффективной формы представления учебного материала, адаптации учебно-методических и оценочных средств в зависимости от контингента обучающихся.	
	ПК-3.3. Владение навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий	***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.	
ПК-4. Способен генерировать новые идеи и методические решения	ПК-4.1. Творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	***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; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; ***Владеет:*** 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	Генетическое разнообразие и генетические ресурсы растений; Научный дискурс по профилю «Генетика, биотехнология, фитофизиология»; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

		теоретического мышления, анализа, осмысления, систематизации, интерпретации и обобщения фактов; методом системного анализа (принцип системности), навыками самостоятельной научно-исследовательской работы.	
	ПК-4.2. Анализирует практические результаты работы и предлагает новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений	***Знает:*** 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 методики в области биологии и экологии; основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности; ***Умеет:*** 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; ***Владеет:*** навыками применения новых идей и методические решений 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 реализовывает новые идеи	***Знает:*** способы генерирования новых идей в профессиональной деятельности. ***Умеет:*** реализовывать новые идеи в профессиональной деятельности. ***Владеет:*** 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 методы современных исследований и современные информационные технологии при решении научных задач	***Знает:*** 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 техносферной безопасности; ***Умеет:*** 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; ***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.	Актуальные проблемы фитобиохимии; Биотехнология растений; Физиология и биохимия вторичного метаболизма; Практикум по цитогенетике растений; Введение в биоинформатику; Молекулярно-генетические методы в современной биохимии растений; Учебная практика, практика по направлению профессиональной деятельности; Производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

	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)	***Знает:*** принципы и подходы в организации и управлении работ в сфере профессиональной деятельности, теоретические основы и понятия биоэтики и разделов в предметной области; ***Умеет:*** грамотно осуществлять организацию и управление работами в разных областях профессиональной деятельности, учитывая биоэтические принципы и углубленные профессиональные знания; ***Владеет:*** 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 методов постановки экспериментов, достоверности, значимости и перспектив дальнейшего применения полученных результатов (выводов)	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)	***Знает:*** основные подходы, принципы и методы, используемые при организации и проведения анализа результатов различных видов научных исследований и проектных заданий в области физиологии, биохимии и биотехнологии растений; ***Умеет:*** применять статистические и аналитические методы при проведении анализа результатов различных видов научных исследований и проектных заданий; ***Владеет:*** навыками планирования и проведения анализа результатов различных видов научных исследований и проектных заданий	Методология научных исследований; Механизмы устойчивости растений; Научный дискурс по профилю «Генетика, биотехнология, фитофизиология»; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
	ПК-6.2. Организует экспертную оценку соответствия содержания научных исследований и проектных заданий законодательным и нормативным документам, разрабатывает рекомендации	***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	

	по выполнению конкретных задач в области биологии, биомедицины и экологии.	содержания научных исследований и проектных заданий нормативным документам, разработки рекомендаций по выполнению конкретных задач в области биологии.	

9. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

9.1. Кадровое обеспечение

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми ДГУ к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и(или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), которые ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет 100 %.

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), из числа руководителей и (или) работников иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общей численности педагогических работников ДГУ, реализующих программу, составляет 100%.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общей численности педагогических работников ДГУ, привлекаемых к образовательной деятельности, составляет100%.

Информация о персональном составе педагогических работниках и лицах, привлекаемых к реализации ОПОП на иных условиях в соответствии с ФГОС представлено в Приложении 10.

9.2. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение ОПОП приведено в Приложении 11.

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры составлена в 2025 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология от 11.08.2020 г. № 934.

Руководитель образовательной программы по направлению подготовки:
кафедра физиологии растений и биотехнологии,
Алиева З.М., д.б.н., доцент _____

Основная профессиональная образовательная программа одобрена:

на заседании учёного Совета биологического факультета от 29.01.2025 г., протокол № 5.

Декан факультета _____ Халилов Р.А.

Основная профессиональная образовательная программа согласована:

Проректор по образовательной деятельности _____ Гасангаджиева А.Г.

Начальник УМУ _____ Саидов А.Г.

Рецензент (работодатель):

Директор Дагестанской опытной станции –филиала Федерального исследовательского центра «Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова», д.б.н. Куркиев К.У.