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

ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Кафедра биохимии и биофизики биологического факультета

Образовательная программа магистратуры

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) программы
Биохимия и молекулярная биология

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Махачкала, 2022

Программа производственной практики, практики по профилю профессиональной деятельности составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология от 11 августа 2020 года № 934.

Разработчик(и): кафедра биохимии и биофизики, Кличханов Н.К., д.б.н., профессор

Программа производственной практики, практики по профилю профессиональной деятельности одобрена:

на заседании кафедры биохимии и биофизики от «22» марта 2022 г., протокол № 7

Зав. кафедрой _____ Халилов Р.А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от 23 марта 2022 г., протокол № 7

Председатель _____ Рамазанова П.Б.

Программа производственной практики, практики по профилю профессиональной деятельности
согласована с учебно-методическим управлением 31 марта 2022 г.

Начальник УМУ _____ Гасангаджиева А.Г.

Рецензент (работодатель)
Руководитель обособленного подразделения
«Прикаспийский институт биологических
ресурсов» Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Дагестанского
Федерального исследовательского центра
Российской академии наук, д.б.н. Рабазанов Н.И.

ПИБР ДФИЦ РАН

Аннотация программы производственной практики, практики по профилю профессиональной деятельности

Производственная практика, практика по профилю 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.

Производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности реализуется на факультете биологическом кафедрой биохимии и биофизики.

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.

Производственная практика реализуется стационарно на базе Даггосуниверситета, производственных и научно-исследовательских учреждений Республики Дагестан на основе договоров и соглашений.

Производственная практика нацелена на формирование навыков, умений и компетенций в области профессиональной деятельности; систематизации, расширении и закреплении профессиональных знаний; способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, давать объективную оценку научной информации; формировании у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, умения свободно осуществлять научный поиск, стремиться к применению научных знаний в образовательной деятельности.

Производственная практика нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: ПК-1-5.

Объем учебной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часов.

Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*.

1. Цели производственной практики, практики по профилю профессиональной деятельности.

закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности;

получение конкретных практических навыков и компетенций, необходимых в последующей профессиональной деятельности магистров-биологов; подготовка к самостоятельному проведению научных исследований; сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы представление результатов научных исследований в различных формах отчетности.

2. Задачи производственной практики, практики по профилю профессиональной деятельности

Задачами производственной практики, практики по профилю профессиональной деятельности являются получение следующих навыков:

- формирование творческого подхода в постановке и решении исследовательских задач;
- реализация теоретических знаний при планировании полевых работ, экспериментов, обработке и анализе собранных материалов;
- способность самостоятельно выполнять полевые и лабораторные, исследования; осуществлять подбор адекватных современных экспериментальных методов при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;

- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования с помощью литературных данных отечественных и зарубежных авторов;

- умение обрабатывать и анализировать полученные результаты с помощью статистических программ, методов многомерного анализа;

- владение навыками ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

- умение представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), 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 производственной практики, практики по профилю профессиональной деятельности.

Производственная практика магистрантов по профилю «Биохимия и молекулярная биология» реализуется стационарно на биологическом факультете Даггосуниверситета, научно-образовательных центрах физического факультета ДГУ (НОЦ «Нанотехнологии», центр коллективного пользования), Прикаспийском институте биологических ресурсов ДФИЦ РАН, институте биофизики клетки РАН, медико-санитарной части МВД по РД. Кафедра биохимии и биофизики биологического факультета ДГУ имеет заключенные договора о прохождении практик с перечисленными организациями.

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

В результате прохождения производственной практики у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

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 разнообразии и функционировании биологических систем всех уровней организации, а также факторы, опреде-	ПК-1.1. Применяет знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов	***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; ***Умеет:*** проводить поиск и анализ информации в современных базах	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

ляющие устойчивость и динамику биологических систем и объектов в профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	для решения профессиональных задач.	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	
	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; ***Уметь***: 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; ***Владеть***: 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, биомедицинских и экологических исследований, обработке и интерпретации полученных результатов; устройство и правила эксплуатации полевого и лабораторного оборудования; ***Умеет:*** использовать современную приборную базу для биологических, биомедицинских и экологических исследований, методически грамотного применения статистических и аналитических подхо-	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		дов 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	
	ПК-2.2. Самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачи и выполняет полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, несет ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.	***Знает:*** фундаментальные проблемы биологии; ***Умеет:*** проводить самостоятельный анализ биологической информации; ***Владеет:*** навыками сбора и анализа биологической информации	
	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 до-	

		кладывать 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 высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей	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	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-3.2. Способен к структурированию и грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в устной, письменной и графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов	***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 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	ПК-4.1. Творчески	***Знает***: основные понятия, катего-	Защита

генерировать новые идеи и методические решения	использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	рии, современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса в вузе; основные положения, законы, методы и достижения естественных наук; основные тенденции систематики и эволюции животных, современную сложившуюся систему животных, подходы к решению таксономических проблем; ***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; применять при анализе таксономического состава группы сведения о биологии и экологии животных; ***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 теоретического мышления, анализа, осмысления, систематизации, интерпретации и обобщения фактов; методом системного анализа (принцип системности), навыками самостоятельной научно-исследовательской работы.	отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	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 инновацион-	

		ные 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 реализовывать 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,	ПК-5.1. Анализирует, оптимизирует и применяет 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;	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

производственных и клинических сферах деятельности		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.	
	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.	

5. Место производственной практики, практики по профилю профессиональной деятельности в структуре образовательной программы.

Производственная практика входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению (специальности) 06.04.01 – биология.

Производственная практика является обязательным этапом обучения магистранта по биологии и предусматривается учебным планом. Ей предшествуют курсы дисциплин «Свободнорадикальные процессы в биологических системах», «Возрастная биохимия», «Патобиохимия», «Биохимические механизмы температурных адаптаций», «Современные методы биохимии и молекулярной биологии», «Современные проблемы нейрохимии», «Математическое моделирование в биологии», «Экологическая биохимия».

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем учебной практики 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Производственная практика проводится на 1 курсе во 2 семестре.

7. Содержание практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную практическую работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Лекции	Практич	СРС	
Подготовительный этап						
1	Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с обязанностями и правилами			40		журнал инструктажа по технике безопасности.
2	Знакомство с организацией и подразделениями, на базе которых выполняется научно-исследовательская практика: структура, оснащенность, сфера деятельности, методы работы.			40		знания об основных направлениях деятельности базовой организации
3	Определение целей, задач, актуальности и практической значимости исследований в рамках научно-исследовательской практики			40		Подготовка и утверждение проекта научно-исследовательской практики: план и график работы
4	Составление плана работ и осуществление библиографического поиска			40		поиск научной информации, составление картотеки научных источников, работа с литературой по теме
Итого				160		
Экспериментальный этап						
5	Изучение теоретических основ и практическое освоение современных методов исследований: профессиональных, биоинформационных, математических			40		освоение методик
6	Осуществление полевых и лабораторных исследований			40		экспериментально-полевые исследования, журнал наблюдений и учета.
	Обработка результатов исследований: статистический анализ, построение моделей, таблиц, графиков			40		статистический анализ
	Анализ полученных данных и их интерпретация в контексте					Итоговый анализ полученных результатов

	общей фундаментальной проблемы в избранной области			20		
				140		
Итоговый отчет по производственной практике						
	Подготовка, написание и защита отчетов по учебной практике.			24		письменный отчет журнал и дневник практики отзыв
	Дифференцированный зачет					Отчет, презентация
Итого				324		

8. Формы отчетности по практике.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет магистранта и отзыв руководителя.

Научный руководитель оказывает научную и методическую помощь, контролирует выполнение работы, вносит определенные коррективы, дает рекомендации о целесообразности принятия того или иного решения. В итоге он дает заключение о готовности работы в целом.

Результаты производственной практики должны быть оформлены в виде письменного отчета, который отражает выполненные магистром работы на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он же готовит письменный отзыв о работе студента по практике.

Отчет по учебной практике магистранта, подписанный научным руководителем, должен быть представлен на кафедру. К отчету прилагаются ксерокопии публикаций, тексты докладов и выступлений за текущий семестр.

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется по результатам выполнения утвержденного индивидуального плана с учетом следующих показателей:

- оценка защиты отчета по практике магистром;
- оценка руководителя;
- оценка руководителя практики от организации, по месту которой осуществлялась практика.

По окончании практики каждый магистрант сдает следующую документацию:

1. Индивидуальный план работы на период практики (Приложение 1);
2. Журналы исследования или эксперимента;
3. Отчет по практике (Приложение 2);
4. Отзыв научного руководителя или руководителя от организации о прохождении практики студентом (Приложение 3).

Магистранты, не предоставившие в срок отчет по учебной практике и не защитившие его, зачет не получают.

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 методах наблюдения за биологическими объектами	Свободно применяет знания о биологическом разнообразии биологических объектов
ПК-1.2. Готов использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Проявляет слабые фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	Допускает неточности в биологических представлениях в сфере профессиональной деятельности.	Свободно владеет фундаментальными 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	Не умеет самостоятельно анализировать имеющуюся	Допускает неточности в анализе имею-	В полной мере владеет методами анализа информации с

имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачи и выполняет полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, несет ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.	информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств	щейся информацию, умеет выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств	использованием современных методов полевых и лабораторных исследований
ПК-2.3. Профессионально оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.	Не в полной мере владеет навыками оформления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	Допускает неточности в оформлении, представлении и докладывании научно-исследовательских и производственно-технологических работ.	Профессионально оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3.1. Способен к преподаванию в общеобразовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, а также к руководству научно-исследовательской работой обучающегося.	Владеет слабыми навыками преподавания в образовательных организациях разного уровня.	Не в полной мере обладает навыками преподавания и организации образовательного процесса	Свободно владеет основными навыками преподавательской деятельности.
ПК-3.2. Способен к структурированию и	Не способен к структурированию и гра-	Не в полной мере способен к структурированию и	В полной мере способен к структурированию и грамотному

грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в устной, письменной и графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов	мотному преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в устной, письменной и графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов	грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал	преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в устной, письменной и графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов
ПК-3.3. Владение навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий	Слабо владеет навыками публичных выступлений	Допускает неточности в проведении дискуссий и занятий.	Свободно владеет навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий

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

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

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

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

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

программы магистратуры)			

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

9.3. Типовые контрольные задания.

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.

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

а) основная литература:

1. Сидоренко Г.А. Производственная (научно-исследовательская) практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Сидоренко Г.А., Федотов В.А., Медведев П.В. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 99с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71292.html - ЭБС «IPRbooks»
2. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ магистров и отчетов по практикам [Электронный ресурс]: методические указания / М.Б. Быкова [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - М.: Издательский Дом МИСиС, 2017. - 76 с.- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72577.html - ЭБС «IPRbooks».

3. Соловьева О.В. Организация научно-исследовательской работы магистрантов [Электронный ресурс]: практикум / Соловьева О.В., Борозинец Н.М. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 144 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66075.html - ЭБС «IPRbooks».
4. Методические указания к выполнению магистерской диссертации [Электронный ресурс]: курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы / Н.А. Белов [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - М.: Издательский Дом МИСиС, 2013. - 105 с.- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56739.html - ЭБС «IPRbooks».
5. Хожемпо В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хожемпо В.В., Тарасов К.С., Пухлянко М.Е. - Электрон. текстовые данные. - М.: Российский университет дружбы народов, 2010. - 108 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11552.html - ЭБС «IPRbooks».
6. Андреев Г.И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности / Г.И. Андреев, С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров – М.: Финансы и статистика, 2003. – 272 с.
7. Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы / А.Ф. Ануфриев. – М.: Ось-89, 2007. – 112 с.
8. Дворецкий С.И. Научно-методические аспекты подготовки магистерских диссертаций: учеб. пособие / С.И. Дворецкий Е.И. Муратова, О.А. Корчагина, С.В. Осина. – Тамбов: ТОГУП «Тамбовполиграфиздат», 2006. – 84 с.
9. Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления: учебно-метод. пособие / И.Н. Кузнецов. М.: Дашков и К, 2005. 339 с.
10. Новиков А.М. Методология научного исследования / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: Либроком, 2010. – 280 с.
11. Емельянов В.В. Биохимия [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Емельянов, Н.Е. Максимова, Н.Н. Мочульская. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 132 с. - 978-5-7996-1893-3.-Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68228.html
12. Андрусенко С.Ф. Биохимия и молекулярная биология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / С.Ф. Андрусенко, Е.В. Денисова. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. -94 с. - 2227-8397. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63077.html
13. Биологическая химия [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Таганович [и др.]. – Электрон. текстовые данные. - Минск: Вышэйшая школа, 2013. - 672 с. - 978-98506-2321-8. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24052.html
14. Эмирбеков, Э.З. Основы биохимии: уч. пособие / Э.З. Эмирбеков, А.А. Эмирбекова, Н.К. Кличханов. – Ростов-на-Дону: Изд-во Северо-Кавказского науч. центра высш. школы, 2006. – 520 с.

б) дополнительная литература:

1. Биохимия человека: в 2-х т. / Р. Марри, Д. Греннер, П. Мейес, В. Радуэлл; пер. с англ. – М.: Мир, 1993.
2. Вавилова Т.П., Евстафьева О.Л., Биохимия в вопросах и ответах: Учебное пособие для студентов мед. вузов. – М.: ВЕДИ, 2005. – 128 с.
3. Исследование молекулярных механизмов гипотермических состояний у млекопитающих: уч. пособие / И.С. Мейланов, Н.К. Кличханов, Р.А. Халилов и др. – Махачкала: Изд-во ДГУ, 2011. – 160 с.
4. Кличханов, Н.К. Методы биохимических исследований: уч. пособие / Н.К. Кличханов. – Махачкала: ИПЦ ДГУ, 1996. – 73 с.

5. Кличханов, Н.К. Свободнорадикальные процессы в биологических системах: уч. пособие / Н.К. Кличханов, Ж.Г. Исмаилова, М.Д. Астаева. – Махачкала: Изд-во ДГУ, 2012. – 188 с.
6. Саидов, М.Б. Руководство к лабораторным занятиям по общей биохимии / М.Б. Саидов, Р.А. Халилов, К.С. Бекшоков. – Махачкала: Изд-во ДГУ, 2012. – 160 с.
7. Скоупс, Р. Методы очистки белков / Р. Скоупс. – М.: Мир, 1985. – 358 с.
8. Эллиот, В. Биохимия и молекулярная биология / В. Эллиот, Д. Эллиот; под ред. А. И Арчакова, М. П. Кирпичникова, А. Е. Медведева, В. П. Скулачева. – М, 2002. – 446 с.
9. Эмирбеков, Э.З. Практикум по биохимии: уч. пособие. Перераб. и доп. издание / Э.З. Эмирбеков, Н.К. Кличханов, А.А. Эмирбекова. – Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 2005. – 228 с.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека

2. www.library.ru – Виртуальная справочная служба. Каталог российских и зарубежных виртуальных справочных служб.

2. www.poiskknig.ru – Поиск электронных книг. Поисковая машина электронных книг, свободно распространяемых в Интернете.

3. www.books.google.ru – Поиск книг Google. Поиск по всему тексту примерно семи миллионов книг: учебная, научная и художественная литература, справочники, детские и другие виды книг.

4. www.scholar.google.ru – Академия Google. Поиск научной литературы, включая прошедшие рецензирование статьи, диссертации, книги, рефераты и отчеты, опубликованные издательствами научной литературы, профессиональными ассоциациями, высшими учебными заведениями и другими научными организациями.

5. www.edu.ru – Федеральный портал «Российское образование».

6. www.informika.ru – Навигационная система по электронным ресурсам образования, науки и инноваций в России: Федеральная компьютерная сеть RUNNET, Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, Единое окно доступа к образовательным ресурсам, Федеральный интернет-портал «Нанотехнологии и наноматериалы», Федеральный центр информационных образовательных ресурсов.

7. www.dic.academic.ru — Каталог энциклопедий.

8. www.rubricon.com – Энциклопедии, словари, книги, статьи, иллюстрации и карты.

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

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

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано 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 предоставляет кафедра биохимии и биофизики, на которой реализуется магистерская программа «Биохимия и молекулярная биология», 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.

Для материально-технического обеспечения дисциплины имеются в наличии: Материально-техническое обеспечение практики предоставляет кафедра биохимии и биофизики и лаборатории центра коллективного пользования ДГУ, оснащенные современными оборудованиями в области спектральных исследований (фотометры, спетрофотометры в видимой, УФ и ИК областях, спектрофлуориметры), хроматографии (жидкостной хроматограф), центрифугирования (обычные, рефрижераторные и ультрацентрифуги), оборудование для полимеразноцепной реакции, атомно силовые микроскопы и др.