

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный университет»
Биологический факультет

ПРОГРАММА
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Кафедра биохимии и биофизики

Образовательная программа

06.04.01 Биология

Профиль подготовки
Биохимия и молекулярная биология

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная

Махачкала, 2020

Программа преддипломной практики составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) от 23 сентября 2015 года № 1052.

Разработчик(и): кафедра биохимии и биофизики, Кличханов Нисред Кадирович, д.б.н., профессор

Программа практики одобрена:
на заседании кафедры биохимии и биофизики от «24» марта 2020 года, протокол № 7.

Зав. кафедрой _____ Халилов Р.А.
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета от «25» марта 2020 г., протокол № 7.

Председатель _____ Рамазанова П.Б.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «26» марта 2020 г. _____

Представители работодателей:
Врио директора ФГБУН «Прикаспийский
институт биологических ресурсов»
ДФИЦ РАН



_____ Омаров К.З.

Аннотация программы преддипломной практики

Преддипломная практика входит в вариативный раздел основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению (специальности) 06.04.01 Биология, профилю биохимия и молекулярная биология и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика 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.

Преддипломная практика реализуется стационарно и проводится на базе научных лабораторий кафедры биохимии и биофизики, Центра коллективного пользования ДГУ, научных и производственных организаций, с которыми имеются соответствующие договора.

Основным содержанием учебной практики является приобретение практических навыков по выполнению выпускной квалификационной работы и является обязательной, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Преддипломная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК-1, 2,3; общепрофессиональных – ОПК-1-9, профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-9.

Объем преддипломной практики 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

1. Цели преддипломной практики

Целями преддипломной практики являются соотнесенные с общими целями ОПОП ВО, направленные на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающего и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также выполнение научно-исследовательской работы, связанной с тематикой ВКР.

2. Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных магистрантами при изучении биологических дисциплин;
- владение постановкой эксперимента и методами исследований организма животных и человека с целью осуществления в перспективе профессиональной деятельности по профилю подготовки;
- сбор и анализ экспериментального материала, а также научной литературы по теме выпускной квалификационной работы;
- приобретение практических навыков организации научно-исследовательской работы в научных лабораториях и полевых условиях;
- приобретение навыков обработки, иллюстрации и анализа полученных экспериментальных материалов.

3. Тип, способ и формы проведения преддипломной практики

Тип преддипломной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Преддипломная практика реализуется стационарным способом и проводится на базе научных лабораторий кафедры биохимии и биофизики, Центра коллективного пользования ДГУ, а также лабораторий научных учреждений по профилю подготовки согласно заключенным сетевым договорам.

Преддипломная практика проводится в дискретной форме: по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

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

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

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>Знает:</i> теоретические основания абстрактного мышления, операций анализа и синтеза; логические основы теории аргументации; <i>Умеет:</i> делать умозаключения и выводы, собирать факты, анализировать информа-

		цию, синтезировать новые идеи; <i>Владеет:</i> методами целеполагания, анализа и синтеза информации.
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<i>Знает:</i> основные правила безопасности в нестандартных ситуациях с целью несения социальной и этической ответственности за принятые решения; <i>Умеет:</i> действовать в нестандартных ситуациях и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; <i>Владеет:</i> знаниями правил безопасности в нестандартных ситуациях с целью несения социальной и этической ответственности за принятые решения.
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<i>Знает:</i> современные проблемы биологии, основные теории, концепции и принципы в биохимии и молекулярной биологии. <i>Умеет:</i> повышать свой научный и культурный уровень. <i>Владеет:</i> способами проявления активной жизненной позиции, используя профессиональные знания.
ОПК-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<i>Знает:</i> основы профессионального общения; <i>Умеет:</i> применять систематику знаний и методов анализа в профессиональной и научной деятельности, в межличностном общении; <i>Владеет:</i> приемами составления докладов, эссе, статей; принципами ведения и методами коммуникации в кросскультурном и профессиональном пространстве.
ОПК-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<i>Знает:</i> основы формирования коллектива в сфере своей профессиональной деятельности с целью руководства ею, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. <i>Умеет:</i> руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. <i>Владеет:</i> знаниями в сфере своей профессиональной деятельности с целью руководства коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
ОПК-3	Готовность использовать фундаментальные биологические представле-	<i>Знает:</i> основы современных фундаментальных биологических знаний с целью их использования в сфере профессиональной

	ния в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	деятельности для постановки и решения новых задач; повышать свой научный и культурный уровень использования фундаментальных биологических представлений <i>Умеет:</i> выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач; <i>Владеет:</i> фундаментальными биологическими представлениями для их использования в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.
ОПК-4	Способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	<i>Знает</i> патентные и литературные источники по разрабатываемой теме. <i>Умеет</i> использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач. <i>Владеет</i> современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации.
ОПК-5	Способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач	<i>Знает:</i> основные этапы и направления формирования биологии и ее отдельных дисциплин, методологические установки биологии с учетом биологического познания; <i>Умеет:</i> уметь: выявлять, сопоставлять и анализировать исторические подходы к пониманию фундаментальных проблем биологических наук, современными представлениями, выявлять направления развития методов биологического познания; <i>Владеет:</i> методами биологического познания: наблюдение, систематизация, сравнительный и исторический методы, эксперимент, моделирование с учетом специфики объекта и предмета исследования в биологии.

ОПК-6	Способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов	<i>Знает:</i> основы учения о биосфере и особенности современных биосферных процессов; <i>Умеет:</i> осуществлять системную оценку биосферных процессов; прогнозировать последствия реализации социально значимых проектов; самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы; <i>Владеет:</i> методами использования на практике знаний современных проблем биологии, основных теорий, концепций и принципов избранной области деятельности.
ОПК-7	Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	<i>Знает:</i> образовательные технологии, которые целесообразно использовать при обучении в информационно-образовательной среде; современные компьютерные технологии сбора, хранения, обработки, анализа и передачи информации; <i>Умеет:</i> самостоятельно ставить задачи научно-исследовательских работ; самостоятельно осваивать новые компьютерные технологии; планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские работы по теме магистерской программы с применением современного оборудования и компьютерных технологий; представлять результаты по теме исследования с использованием средств мультимедиа; <i>Владеет:</i> навыками применения современных компьютерных технологий для анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательских работ; навыками использования современных методов обработки и интерпретации полученной информации при проведении научных исследований; навыками профессионального оформления и представления результатов научно-исследовательских работ.
ОПК-8	Способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	<i>Знает:</i> современные парадигмы в предметной области науки; специфику естественнонаучного познания; содержание современных философских дискуссий по проблемам биологии и экологии; <i>Умеет:</i> анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; выявлять формы и методы естественнонауч-

		ного и философского познания; обоснованно и творчески применять философские принципы и методы познания при анализе проблем профессиональной деятельности; <i>Владеет:</i> способами осмысления и критического анализа научной информации; знанием специфических приемов научного познания; навыками выявления проблем, приемами и методами ведения дискуссии, полемики, диалога.
ОПК-9	Способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	<i>Знает:</i> правила профессионального оформления и представления научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам; <i>Умеет:</i> профессионально оформлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам; <i>Владеет:</i> навыками профессионального оформления и представления научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.
ПК-1	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	<i>Знает:</i> основное содержание фундаментальных и прикладных дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры, с целью их творческого использования в научной и производственно-технологической деятельности; <i>Умеет:</i> творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры; <i>Владеет:</i> знаниями фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры, с целью их творческого использования в научной и производственно-технологической деятельности.
ПК-2	Способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направлением)	<i>Знает:</i> основы планирования и реализации профессиональных мероприятий (в соответствии с направлением) магистерской программы;

	ствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	<i>Умеет:</i> планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) магистерской программы); <i>Владеет:</i> приемами планирования и реализации профессиональных мероприятий (в соответствии с направленностью (профилем) магистерской программы).
ПК-3	Способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	<i>Знает:</i> методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры); <i>Умеет:</i> применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры); <i>Владеет:</i> методическими основами проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);
ПК-4	Способность генерировать новые идеи и методические решения	<i>Знает:</i> учебную, научную и методическую литературу по профилю магистратуры; <i>Умеет:</i> логически мыслить, делать обобщения и выводы на основе собственных исследований и литературных данных; <i>Владеет:</i> современными методами постановки и проведения биохимического эксперимента;
ПК-9	Владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской рабо-	<i>Знает:</i> содержание учебного плана, структуру учебных программ базовых и элективных курсов по биологии с целью чтения лекций и преподавания в общеобразовательных организациях и образовательных организациях высшего образования и руководства научно-исследовательской работой обучающихся в средней и высшей школе, а также сущность современных методик обучения и педагогических технологий и их возмож-

	той обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей	ности при обучении; <i>Умеет:</i> представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей; <i>Владеет:</i> современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса и руководства научно-исследовательской работой обучающихся.
--	---	---

5. Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика (Б2.П.3) относится к циклу «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) (Б2).

Преддипломная практика магистрантов базируется на дисциплинах базовой и вариативной части образовательной программы Б1 и является их логическим продолжением.

В процессе реализации практики происходит формирование и развитие общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций магистранта, освоение современных методов научного исследования, углубление теоретических знаний и развитие ранее полученных навыков в решении конкретных научно-исследовательских и организационных задач, а также самостоятельной научно-исследовательской деятельности с применением новейших методов исследования, оценивать эффективность их использования, развитие научного мышления и быть способным генерировать новые идеи и методические решения. Преддипломная практика является основой для прохождения магистрантами научно-исследовательской работы.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем учебной практики 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*.

Преддипломная практика проводится на 2 курсе в 6 семестре(4 нед.)

7. Содержание практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу сту- дентов и трудоемкость (в часах)				Формы теку- щего контроля
		всего	Аудиторных (контактная)		СРС	
			лекции	практиче- ские		
1.	Подготовительный этап. Постановка целей и задач перед магистрантами, определение мест практи-					Контроль до- кументации. Сдача зачета по правилам

	ки, подписание сетевых договоров с предприятиями и учреждениями. Проведение инструктажа по технике безопасности, подписание журнала по технике безопасности. Знакомство с оборудованием, приборами и материалами, необходимыми для реализации поставленных задач	2 2 6		1 1 1	1 1 5	техники безопасности
2.	Экспериментальный этап. Выполнение всех видов работ, связанных со сбором фактического материала по программе практики и для подготовки ВКР магистра: налаживание методик и постановки эксперимента, полевые и лабораторные исследования и др.	100			100	Контроль выполнения графика практики, ведение дневника практики
3.	Обработка и анализ полученной информации. Проведение камеральной обработки полученных данных, математические и статистические расчеты, сопоставление полученных сведений с имеющимися данными в области проблемы проведенных работ	80			80	Контроль исполнения графика практики
4.	Подготовка отчета по практике. Составление отчета по преддипломной практике, подготовка доклада и презентации. Написание статей по теме исследования, Защита результатов практики	26		1	25	
	Итого:	216		4	212	

8. Формы отчетности по практике.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет

состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практике. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Аттестация по итогам практике проводится в форме *дифференцированного зачета* по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики и представители кафедры.

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.

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>Знает:</i> теоретические основания абстрактного мышления, операций анализа и синтеза; логические основы теории аргументации; <i>Умеет:</i> делать умозаключения и выводы, собирать факты, анализировать информацию, синтезировать новые идеи; <i>Владеет:</i> методами целеполагания, анализа и синтеза информации.	Контроль выполнения индивидуально-го задания
ОК-2 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<i>Знает:</i> основные правила безопасности в нестандартных ситуациях с целью несения социальной и этической ответственности за принятые решения; <i>Умеет:</i> действовать в нестандартных ситуациях и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; <i>Владеет:</i> знаниями правил безопасности в нестандартных ситуациях с целью несения социальной и этической ответственности за принятые решения.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<i>Знает:</i> современные проблемы биологии, основные теории, концепции и принципы в биохимии и молекулярной биологии. <i>Умеет:</i> повышать свой научный и культурный уровень.	Контроль выполнения индивидуально-го задания

	<i>Владеет:</i> способами проявления активной жизненной позиции, используя профессиональные знания.	
ОПК-1 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<i>Знает:</i> основы профессионального общения; <i>Умеет:</i> применять систематику знаний и методов анализа в профессиональной и научной деятельности, в межличностном общении; <i>Владеет:</i> приемами составления докладов, эссе, статей; принципами ведения и методами коммуникации в кросскультурном и профессиональном пространстве.	Контроль выполнения индивидуально-го задания
ОПК-2 Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<i>Знает:</i> основы формирования коллектива в сфере своей профессиональной деятельности с целью руководства ею, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. <i>Умеет:</i> руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. <i>Владеет:</i> знаниями в сфере своей профессиональной деятельности с целью руководства коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Контроль выполнения индивидуально-го задания
ОПК-3 Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	<i>Знает:</i> основы современных фундаментальных биологических знаний с целью их использования в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач; повышать свой научный и культурный уровень использования фундаментальных биологических представлений <i>Умеет:</i> выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач; <i>Владеет:</i> фундаментальными биологическими представлениями для их использования в сфере профессио-	Контроль выполнения индивидуально-го задания

	нальной деятельности для постановки и решения новых задач.	
ОПК-4 Способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	<i>Знает</i> патентные и литературные источники по разрабатываемой теме. <i>Умеет</i> использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач. <i>Владеет</i> современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации.	Контроль выполнения индивидуально-го задания
ОПК-5 Способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач	<i>Знает:</i> основные этапы и направления формирования биологии и ее отдельных дисциплин, методологические установки биологии с учетом биологического познания; <i>Умеет:</i> уметь: выявлять, сопоставлять и анализировать исторические подходы к пониманию фундаментальных проблем биологических наук, современными представлениями, выявлять направления развития методов биологического познания; <i>Владеет:</i> методами биологического познания: наблюдение, систематизация, сравнительный и исторический методы, эксперимент, моделирование с учетом специфики объекта и предмета исследования в биологии.	
ОПК-6 Способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации соци-	<i>Знает:</i> основы учения о биосфере и особенности современных биосферных процессов; <i>Умеет:</i> осуществлять системную оценку биосферных процессов; прогнозировать последствия реализации социально значимых проектов; самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные про-	Контроль выполнения индивидуально-го задания

ально-значимых проектов	блемы; <i>Владеет:</i> методами использования на практике знаний современных проблем биологии, основных теорий, концепций и принципов избранной области деятельности.	
ОПК-7 Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	<i>Знает:</i> образовательные технологии, которые целесообразно использовать при обучении в информационно-образовательной среде; современные компьютерные технологии сбора, хранения, обработки, анализа и передачи информации; <i>Умеет:</i> самостоятельно ставить задачи научно-исследовательских работ; самостоятельно осваивать новые компьютерные технологии; планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские работы по теме магистерской программы с применением современного оборудования и компьютерных технологий; представлять результаты по теме исследования с использованием средств мультимедиа; <i>Владеет:</i> навыками применения современных компьютерных технологий для анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательских работ; навыками использования современных методов обработки и интерпретации полученной информации при проведении научных исследований; навыками профессионального оформления и представления результатов научно-исследовательских работ.	Контроль выполнения индивидуально-го задания
ОПК-8 Способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	<i>Знает:</i> современные парадигмы в предметной области науки; специфику естественнонаучного познания; содержание современных философских дискуссий по проблемам биологии и экологии; <i>Умеет:</i> анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; выявлять формы и методы естествен-	Контроль выполнения индивидуально-го задания

	нонаучного и философского познания; обоснованно и творчески применять философские принципы и методы познания при анализе проблем профессиональной деятельности; <i>Владеет:</i> способами осмысления и критического анализа научной информации; знанием специфических приемов научного познания; навыками выявления проблем, приемами и методами ведения дискуссии, полемики, диалога.	
ОПК-9 Способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	<i>Знает:</i> правила профессионального оформления и представления научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам; <i>Умеет:</i> профессионально оформлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам; <i>Владеет:</i> навыками профессионального оформления и представления научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
ПК-1 Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	<i>Знает:</i> основное содержание фундаментальных и прикладных дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры, с целью их творческого использования в научной и производственно-технологической деятельности; <i>Умеет:</i> творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры; <i>Владеет:</i> знаниями фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры, с целью их творческого использования в научной и производственно-технологической деятельности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
ПК-2	<i>Знает:</i> основы планирования и реали-	Защита отчета.

Способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	защиты профессиональных мероприятий (в соответствии с направленностью (профилем) магистерской программы); <i>Умеет:</i> планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) магистерской программы); <i>Владеет:</i> приемами планирования и реализации профессиональных мероприятий (в соответствии с направленностью (профилем) магистерской программы).	Контроль выполнения индивидуально-го задания
ПК-3 Способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры); применять	<i>Знает:</i> методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры); <i>Умеет:</i> применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры); <i>Владеет:</i> методическими основами проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
ПК-4 Способность генерировать новые идеи и методические решения	<i>Знает:</i> учебную, научную и методическую литературу по профилю магистратуры; <i>Умеет:</i> логически мыслить, делать обобщения и выводы на основе собственных исследований и литературных данных; <i>Владеет:</i> современными методами постановки и проведения биохимического эксперимента;	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
ПК-9	<i>Знает:</i> содержание учебного плана, структуру учебных программ базовых и элективных курсов по биологии с целью чтения лекций и преподавания в	

	общеобразовательных организациях и образовательных организациях высшего образования и руководства научно-исследовательской работой обучающихся в средней и высшей школе, а также сущность современных методик обучения и педагогических технологий и их возможности при обучении; <i>Умеет:</i> представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей; <i>Владеет:</i> современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса и руководства научно-исследовательской работой обучающихся.	
--	--	--

9.3. Типовые контрольные задания.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования 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. Методы исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Барковский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2013. — 492 с. — 978-985-06-2192-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24080.html> (дата обращения 03.06.2018)
2. 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> (дата обращения 03.06.2018)
3. 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> (дата обращения 03.06.2018)
4. Биологическая химия [Электронный ресурс] : учебник / А.Д. Таганович [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2013. — 672 с. — 978-985-06-2321-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24052.html> (дата обращения 03.06.2018)
5. Березов Т. Т. Биологическая химия / Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 2004. — 704 с.
6. Биохимия: краткий курс с упражнениями и задачами / под ред. Е. С. Северина, А. Я. Николаева. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. — 448 с.
7. Биохимия / под ред. Е. С. Северина. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. — 784 с.
8. Комов, В. П. Биохимия: учеб. для вузов / В. П. Комов, В. Н. Шведова. — М.: Дрофа, 2004. — 638 с.

9. 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.

Учебники на CD:

1. Кольман Я., Рём К.-Г. Наглядная биохимия: Пер, с нем,-М.: Мир, 2000.- 469 с., ил.
2. Методы практической биохимии (под ред. Б.Уильямс, К. Уилсон). – М.: Химия, 1978. – 268 с.
3. Фрайфелдер Д. Физическая биохимия. – М.: Мир, 1980. – 582 с.
4. Березов Т. Т. Биологическая химия / Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2004. – 704 с.
5. Биохимия / под ред. Е. С.Северина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 784 с.
6. Комов, В. П. Биохимия: учеб. для вузов / В. П. Комов, В. Н. Шведова. – М.: Дрофа, 2004. – 638 с.
7. Nelson, D. L. Leninger Principles of Biochemistry (Fourth Edition), chap. 6 / D. L. Nelson, M. M. Cox [Электронный ресурс] (www.Molbiol.ru).

б) дополнительная литература:

1. Николаев, А. Я. Биологическая химия: учеб. / А. Я. Николаев. 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2007. – 568 с.
2. Биохимия человека: в 2-х т. / Р. Марри, Д. Греннер, П. Мейес, В. Радзуэлл; пер. с англ. – М.: Мир, 1993.
3. Вавилова Т.П., Евстафьева О.Л., Биохимия в вопросах и ответах: Учебное пособие для студентов мед. вузов. – М.: ВЕДИ, 2005. – 128 с.
4. 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.
5. Кличханов, Н.К. Методы биохимических исследований: уч. пособие / Н.К. Кличханов. – Махачкала: ИПЦ ДГУ, 1996. – 73 с.
6. 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.
7. Мецлер Д. Биохимия. – М.: Мир, 1980. Т. 1-3.
8. 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.
9. Скоупс, Р. Методы очистки белков / Р. Скоупс. – М.: Мир, 1985. – 358 с.
10. Степанов В.М. Структура и функции белков. – М.: Высшая школа, 1996.
11. Филиппович, Ю. Б. Основы биохимии: учеб. для хим. и биол. спец. пед. ун-тов и ин-тов / Ю. Б. Филиппович. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Агар, 1999. – 512 с.

12. 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.
13. 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. Электронно-библиотечная система ДГУ: <http://elib.dgu.ru>
2. www.molbiol.ru; <http://www.nature.web.ru>; www.pubmed.com, www.medline.ru
3. электронные образовательные ресурсы образовательного сервера ДГУ edu.dgu.ru
4. электронные образовательные ресурсы регионального ресурсного центра rrc.dgu.ru
5. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»: <http://rucont.ru>
6. электронные образовательные ресурсы библиотеки ДГУ (East View Information, Bibliophika, ПОЛПРЕД, Книгафонд, elibrary, Электронная библиотека Российской национальной библиотеки, Российская ассоциация электронных библиотек //eLibrary Электронная библиотека РФФИ).
7. Международная база данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
8. Научные журналы и обзоры издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com/>
9. Ресурсы Российской электронной библиотеки www.elibrary.ru, включая научные обзоры журнала «Успехи биологической химии» <http://www.inbi.ras.ru/ubkh/ubkh.html>
10. Российское образование. Федеральный портал «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>
11. Университетская информационная система РОССИЯ: <http://www.cir.ru/index.jsp>
12. U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
13. Консультант студента <http://www.studmedlib.ru>

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 преддипломной практики магистрантов. С каждым предприятием составляется сетевой договор, предусматривающий решение вопроса о материально-техническом обеспечении. Договоры 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 оборудованием в области спектральных исследований (фотометры, спектрофотометры в видимой и ИК областях, спектрофлуориметры), хроматографии (жидкостной хроматограф), центрифугирования (обычные, рефрижераторные и ультрацентрифуги), оборудование для полимеразно-цепной реакции, атомно-силовые микроскопы и др.