

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

Кафедра зоологии и физиологии

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА,
ПРЕДДИПЛОМНАЯ В ТОМ ЧИСЛЕ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Кафедра зоологии и физиологии факультета биологического

Образовательная программа бакалавриата

06.03.01. Биология

Направленность (профиль) программы

Общая Биология, Биохимия

Форма обучения


Очная, очно-заочная

Махачкала, 2023


Рабочая программа дисциплины «Производственная практика, преддипломная в том числе научно-исследовательская работа» составлена в 2023 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01. Биология от «07» 08.2020 г. № 920.

Разработчик (и): кафедра зоологии и физиологии,
преподаватель Гичиханова У.А.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры зоологии и физиологии от 23.03.2023 г., протокол № 7

Зав. кафедрой Мазанова Л.Ф. 

на заседании Методической комиссии биологического факультета от
29.03.2023 г., протокол № 7

/Председатель Рамазанова П.Б. 

Программа согласована с учебно-методическим управлением 30.03.2023 г.
Начальник УМУ Саидов А.Г. 

Аннотация программы производственная практика, преддипломная в том числе научно-исследовательская работа

Практика входит в обязательный раздел основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика, преддипломная в том числе научно-исследовательская работа реализуется на биологическом факультете кафедрами зоологии и физиологии, ботаники, физиологии растений и теории эволюции.

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, преддипломная в том числе научно-исследовательская работа» реализуется в форме научно-исследовательской работы и проводится на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Основным содержанием «Производственная практика, научно-исследовательская работа» является приобретение практических навыков: постановка задачи исследования; литературная обработка проблемы с использованием современных информационных технологий; формирование умений и навыков проведения опытно-экспериментальной работы; накопление и анализ экспериментального (теоретического) материала; формулировка выводов по итогам исследований; оформление результатов работы в виде отчета; выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

«Производственная практика, преддипломная в том числе научно-исследовательская работа» нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

1. Цели учебной практики

Целями «Производственной практики, преддипломной в том числе научно-исследовательской работы» являются приобретение ими практических навыков самостоятельного ведения научно-исследовательской работы, подготовка к написанию выпускной квалификационной работы и формирование личностных качеств и умений, необходимых для профессиональной деятельности.

2. Задачи учебной практики.

Задачами «Производственной практики, преддипломной в том числе научно-исследовательской работы» являются: ознакомление с различными этапами научно-исследовательской работы (постановка задачи исследования, литературная обработка проблемы с использованием современных информационных технологий, формирование умений и навыков проведения опытно-экспериментальной работы, накопление и анализ экспериментального (теоретического) материала, формулировка выводов по итогам исследований, оформление результатов работы в виде отчета); ознакомление с различными методами научного поиска, выбор оптимальных методов исследования, соответствующих задачам исследования; приобретение навыков коллективной (индивидуально-групповой) научной работы; взаимодействие с другими научными группами и исследователями.

3. Способы и формы проведения учебной практики

«Производственная практика, преддипломная в том числе научно-исследовательская работа» реализуется стационарным способом и проводится на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

«Производственная практика, преддипломная в том числе научно-исследовательская работа» проводится в форме научно-исследовательской работы.

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

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

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, демонстрируя знание особенностей системного, критического и логического мышления; применяет логические формы и процедуры; выделяет этапы ее решения.	Знает: основные принципы и методы критического анализа. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза; применять логические формы и процедуры; реконструировать и анализировать план построения собственной или чужой мысли; выделять его состав и структуру; Владеет: способностью исследовать проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; сознательно планировать, регулировать и контролировать свое мышление; способностью оценивать логическую правильность мыслей; готовностью применять системный подход при принятии решений в профессиональной деятельности.	Проанализировать полученную информацию.
	УК-1.2. Находит и критически анализирует источники информации; сопоставляет разные источники с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Знает: методы поиска источников информации и анализа проблемной ситуации. Умеет: собирать информацию по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск решений проблемы; сравнивать преимущества разных вариантов решения проблемы и оценивать их риски.	Проанализировать полученную информацию.
	УК-1.3. Рассматривает разные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.	Владеет: способностью выявлять научные проблемы и выбирать адекватные методов для их решения; способностью исследовать проблемы профессиональной деятельности с	Проанализировать полученную информацию.

		применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности	
	УК-1.4. Аргументированно формирует собственное суждение и принимает обоснованное решение, определяет практические последствия предложенного решения задачи	Знает: принципы и методы оценки источников информации и современных научных достижений. Умеет: демонстрировать оценочные суждения в решении проблемных профессиональных ситуаций. Владеет: методами оценки надежности источников информации, методами работы с противоречивой информацией из разных источников.	Анализ полученных данных и экспериментальных данных.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует совокупность задач и определяет ресурсное обеспечение, необходимое для достижения цели проекта, с учетом действующих правовых норм	Знает: действующие правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач и оценке их результатов. Умеет: анализировать профессиональную и нормативную документацию; обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности; правовыми нормами разработки технического задания проекта, реализации профильной профессиональной работы, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности.	Активное использование компьютерных баз данных по обработке информации.
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач и определяет вероятные ожидаемые результаты.	Знает: возможные способы решения профессиональных задач, методы верификации, интерпретации и представления результатов исследований, основные методы статистической обработки результатов исследований Умеет: оценивать вероятные риски и ограничения, связанные с решением поставленных задач и определять вероятные результаты; применять известные методы решения систем линейных алгебраических уравнений на практике; использовать дифференциальные уравнения в построении моделей биологических процессов	Активное использование компьютерных баз данных по обработке информации.
	УК-2.3. Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности); публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Владеет: методами достижения результатов решения поставленных задач, различными	

		способами представления результатов; методами решения систем линейных алгебраических уравнений на практике; использовать дифференциальные уравнения в построении моделей биологических процессов	
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде и определяет свою роль в ней</p>	<p>Знает: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления. Умеет: определять стиль управления и эффективность руководства командой; выработать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности. Владеет: технологией реализации основных функций управления; способностью создания команды, организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей и задач; умением работать в команде</p>	<p>Активное использование компьютерных баз данных по обработке информации.</p>
	<p>УК-3.2. Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности</p>	<p>Знает: особенности поведения разных групп людей. Умеет: взаимодействовать с разными группами людей. Владеет: способностью осуществлять свою деятельность с учетом особенностей поведения разных групп людей.</p>	<p>Выполнение индивидуального задания. Конспектирование.</p>

	<p>УК-3.3. Демонстрирует навыки работы с институтами и организациями</p>	<p>Знает: основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений;</p> <p>Умеет: определять стиль управления и эффективность руководства командой; выработать командную стратегию; анализировать и интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач.</p> <p>Владеет: умением работать в команде; технологией реализации основных функций управления; способностью разрабатывать командную стратегию и управлять командным взаимодействием в решении поставленных целей; составлением деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; разработкой программы эмпирического исследования профессиональных практических задач.</p>	
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)</p>	<p>УК-4.1. Использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах), свободно воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию</p>	<p>Знает: принципы коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Умеет: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; определять внутренние коммуникации в организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на</p>	<p>Выполнение индивидуального задания. Конспектирование. Опрос индивидуальный. Защита отчета</p>

		<p>русском и иностранном языке; анализировать систему коммуникационных связей в организации.</p> <p>Владеет: принципами формирования системы коммуникации; реализацией способов устной и письменной видов коммуникации, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий.</p>	
	<p>УК-4.2. Владеет системой норм русского литературного языка, родного языка и нормами иностранного(ых) языка(ов) и использует языковые средства для достижения профессиональных целей.</p>	<p>Знает: нормы русского литературного языка, родного языка и нормами иностранного(ых) языка(ов); языковые средства русского, родного и иностранного(ых) языке(ов)</p> <p>Умеет: применять нормы русского литературного языка, родного языка и нормы иностранного(ых) языка(ов)</p> <p>Владеет: способностью использовать языковые средства русского, родного и иностранного(ых) языке(ов) для достижения профессиональных целей</p>	<p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Конспектирование.</p>
	<p>УК-4.3. Выстраивает стратегию устного и письменного общения на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения.</p>	<p>Знает: способы обмена информацией и выработки единой стратегии взаимодействия.</p> <p>Умеет: устанавливать профессиональные контакты</p> <p>Владеет: способами развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</p>	<p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Конспектирование.</p>
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Соблюдает требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Знает: национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации.</p> <p>Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей</p> <p>Владеет: организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с</p>	<p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Конспектирование.</p>

		<p>учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	
	<p>УК-5.2. Анализирует социо-культурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социо-культурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений.</p>	<p>Знает: психологические основы социального взаимодействия; направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этно-культурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации.</p> <p>Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей</p>	
	<p>УК-5.3. Выстраивает взаимоотношения с людьми с учетом их социо-культурных особенностей</p>	<p>Владеет: организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Оценивает свои ресурсы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные), возможности и ограничения для достижения поставленной цели, оценивает эффективность использования своего времени.</p>	<p>Знает: теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений; сущность деятельностного подхода в исследовании личностного развития</p> <p>Умеет: определять приоритеты профессиональной деятельности и</p>	<p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Конспектирование</p>

		<p>способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>Владеет: навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности и навыками ее планирования</p>	
	<p>УК-6.2. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p>	<p>Знает: цели своей деятельности, личностные возможности</p> <p>Умеет: критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач и относительно полученного результата</p> <p>Владеет: способностью критически оценивать полученные результаты</p>	
	<p>УК-6.3. Выстраивает траекторию саморазвития, демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами.</p>	<p>Знает: необходимые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p> <p>Умеет: выстраивать траекторию саморазвития</p> <p>Владеет приемами и техниками психической саморегуляции, техниками владения собой и своими ресурсами</p>	
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.</p>	<p>Знает: закономерности функционирования здорового организма; принципы распределения физических нагрузок; нормативы физической готовности по общей физической группе и с учетом индивидуальных условий физического развития человеческого организма; принципы здорового образа жизни</p> <p>Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности; грамотно распределить нагрузки; выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма; отбирать и формировать комплексы физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.</p> <p>Владеет: методами поддержки</p>	<p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Конспектирование</p>
	<p>УК-7.2. Понимает оздоровительное, образовательное и воспитательное значение физических упражнений на организм и личность занимающегося, основы организации физкультурно-спортивной деятельности.</p>		

		уровня физической подготовленности; навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни.	
	УК-7.3. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Знает: основы здоровьесберегающих технологий Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора и применения здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности Владеет: способностью применять комплексы избранных физических упражнений (средств избранного вида спорта, физкультурно-спортивной активности) в жизнедеятельности с учетом задач обучения и воспитания в области физической культуры личности	
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих	Знает: научно обоснованные способы поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций. Умеет: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвращать возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний. Владеет: навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; приемами первой медицинской помощи; базовыми медицинскими знаниями; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций.	Выполнение индивидуального задания. Конспектирование
	УК-8.2. Использует методы защиты в чрезвычайных ситуациях, формирует культуру безопасного и ответственного поведения	Знает: способы преодоления опасных ситуаций; приемы первой медицинской помощи; основы медицинских знаний. Умеет: предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний. Владеет: приемами первой медицинской помощи; базовыми медицинскими	

		знаниями; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций.	
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Знает: психофизические особенности развития детей с психическими и (или) физическими недостатками, закономерностей их обучения и воспитания; Умеет: планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом; Владеет: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности на основе применения базовых дефектологических знаний.	Выполнение индивидуального задания. Конспектирование
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Знает: ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, технического и технологического прогресса, показатели экономического развития и экономического роста. Умеет: Решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла.	Выполнение индивидуального задания. Конспектирование
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	Знает: правовые категории, терминологию, современного законодательства в сфере противодействия коррупции; Умеет: анализировать факторы, способствующие коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им; Владеет: достаточным уровнем профессионального сознания.	Выполнение индивидуального задания. Конспектирование
ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования новых живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.1. Обладает знаниями биологического разнообразия. ОПК-1.2. Использует методы наблюдения и идентификации для решения профессиональных задач. ОПК-1.3. Способен применять биологические знания воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	Знает: биологическое разнообразие и методы наблюдения, идентификации, классификации. Умеет: использовать методы наблюдения и идентификации для решения профессиональных задач. Владеет: знаниями и методами для воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	
ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические,	ОПК-2.1. Применяет принципы структурно-функциональной организации. ОПК-2.2. Использует физиологические,	Знает: принципы структурно-функциональной организации. Умеет: использовать физиологические,	Выполнение индивидуального задания. Конспектирование

цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	цитологические, биохимические, биофизические методы анализа оценки состояния живых объектов. ОПК-2.3. Использует разные методы анализа для мониторинга среды обитания живых организмов.	биохимические, биофизические методы анализа оценки состояния живых объектов. Владеет: разными методами анализа для мониторинга среды обитания живых организмов.	
ОПК-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Применяет знание основ эволюционной теории для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза. ОПК-3.2. Использует современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов. ОПК-3.3. Применяет методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	Знает: основы эволюционной теории для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза. Умеет: использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов. Владеет: методами молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности.	Освоение методов сбора информации из различных источников
ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4.1. Осуществляет мероприятия по охране и мониторингу окружающей среды. ОПК-4.2. Проводит мероприятия по использованию и восстановлению биоресурсов. ОПК-4.3. Использует знания закономерностей и методов общей и прикладной экологии	Знает: закономерности и методы общей и прикладной экологии. Умеет: проводить мероприятия по использованию и восстановлению биоресурсов. Владеет: знаниями по охране и мониторингу окружающей среды.	Освоение методов сбора информации из различных источников
ОПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	ОПК-5.1. Применяет в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств. ОПК-5.2. Способен применять знания в генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования в профессиональной деятельности.	Знает: современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств. Умеет: применять в профессиональной деятельности основы различных производств. Владеет: знаниями в генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования в профессиональной деятельности.	Освоение методов сбора информации из различных источников
ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	ОПК-6.1. Использует в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии. ОПК-6.2. Применяет методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований. ОПК-6.3. Способен использовать в профессиональной деятельности новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.	Знает: основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии. Умеет: использовать в профессиональной деятельности новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии. Владеет: методами математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований.	Активное использование компьютерных баз данных по обработке информации.

ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий. ОПК-7.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знает: принципы работы современных информационных технологий. Умеет: использовать современные информационные технологии Владеет: принципами современных информационных технологий.	
ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК-8.1. Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации. ОПК-8.2. Применяет навыки работы с современным оборудованием.	Знает: основы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации. Умеет: анализировать полученные результаты. Владеет: навыками работы с современным оборудованием.	Активное использование компьютерных баз данных по обработке информации.
ПК-1.Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ПК- 1.1 Использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения лабораторных работ	Знает: современные методы сбора информации с основными литературными базами; Умеет: Применять методы компьютерной обработки по результатам экспериментов Владеет: методами исследования и изучения литературных источников	Освоение методов сбора информации из различных источников
	ПК-1.2.Способен выполнять научно-исследовательские работы на современном техническом уровне		
	ПК -1.3 Использует все технические возможности и знания для выполнения полевых и лабораторных работ на высоком научном уровне.		
ПК-2. Способен владеть приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	ПК-2.1. Владеет приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок	Знает: как находить литературную базу для исследовательской работы. Умеет: анализировать полученную информацию; Владеет: методами анализа полученных экспериментальных данных.	Проанализировать полученную информацию.
	ПК-2.2 Способен анализировать получаемую научную информацию		
	ПК-2.3 Способен представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований		
ПК-3. Способен владеть современными методами обработки полевой и лабораторной биологической информации	ПК-3.1. Владеет современными методами обработки полевой биологической информации	Знает: методы обработки полевой биологической информации. Умеет: осуществлять сборы первичного биологического экспериментального материала. Владеет: методами сбора, учета хранения лабораторной информации	Анализ полученных данных и экспериментальных данных.
	ПК-3.2. Способен проводить разные формы анализа полученной лабораторной информации		
ПК-4 Способен использовать основные технические средства поиска научной информации, создавать базы экспериментальных данных. Работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.	ПК-4.1. Использует все основные средства поиска научно-технической информации.	Знает: базовые принципы строения и функционирования компьютерных сетей, методы и технологии моделирования Умеет: обрабатывать полученные лабораторные данные с помощью прикладных программ и офисных приложений Владеет: Программными инструментами и средствами обработки данных, навыками разработки и создания баз данных, формулировки запросов, использования запросов сети	Активное использование компьютерных баз данных по обработке информации.
	ПК-4.2. Создает электронные базы экспериментальных биологических данных		
	ПК-4.3 Способен работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях		

ПК-5 Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов	ПК-5.1 Способен определять личностные, мета предметные и предметные результаты учащихся в контексте обучения биологии (согласно ФГОС и примерной учебной программы по биологии)	Знает: характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения биологии Умеет: оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей и потребностей; разрабатывать индивидуальные программы, методические разработки и дидактические материалы в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.) Владеет: умениями по созданию и применению в практике обучения биологии рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей; методами и приемами контроля, оценивания и коррекции результатов обучения биологии	Выполнение индивидуального задания. Конспектирование. Опрос индивидуальный. Защита отчета.
	ПК-5.2. Определяет методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения биологии		
	ПК-5.3. Оказывает поддержку обучающимся в зависимости от их индивидуальных особенностей, способностей и образовательных возможностей и потребностей		
ПК-6. Способен использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества	ПК-6.1. Использует знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии в школе	Знает: основы психологии и педагогики в преподавании биологии в школе Умеет: вести просветительскую деятельность среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности Владеет: разными методиками и приемами преподавания для работы с обучающимися в школе	Выполнение индивидуального задания. Конспектирование. Опрос индивидуальный. Защита отчета
	ПК-6.2. Ведет просветительскую деятельность среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности		
ПК-7. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса в соответствии с современными методиками и технологиями для обеспечения качества учебного процесса	ПК-7.1. Определяет содержание биологического образования в школе согласно уровню развития современной биологии и возрастным особенностям обучающихся	Знает: содержание биологического образования в школе согласно уровню развития современной биологии Умеет: Реализовывать элементы образовательной и рабочей программы по биологии	Выполнение индивидуального задания. Конспектирование. Опрос индивидуальный. Защита отчета.
	ПК-7.2. Реализует элементы образовательной и рабочей программы по биологии		
	ПК-7.3. Осуществляет обучение биологии на основе использования современных образовательных технологий Владеет: навыками обучения биологии на основе использования современных образовательных технологий		

5. Место учебной практики в структуре образовательной программы.

«Производственная практика, преддипломная в том числе научно-исследовательская работа» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Общая биология.

Научно-исследовательской работе предшествует изучение дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений. Основой для

проведения практики являются дисциплины: «Современные проблемы науки и образования», «Методология и методы научного исследования», «Реализация проектного подхода в профессиональной деятельности», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Методология научного творчества».

Для успешного выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен:

- знать: специфику научных исследований; принципы организации научно-исследовательской деятельности; содержание инструментальных средств исследования; технологию научно-исследовательской деятельности;

- уметь: формулировать научную проблематику; обосновывать актуальность выбранного научного направления; подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; пользоваться методиками проведения научных исследований; делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований; вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования;

- владеть: способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией; методиками организации и проведения научно-исследовательской работы.

Выполнение научно-исследовательской работы является основой для успешного прохождения производственной практики.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем учебной практики 6 зачетных единицы, 216 академических часа. Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*. Практика проводится на 4 курсе в 8 семестре.

7. Содержание практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Аудит-х		СРС	
			Лекции	Практик		
1.	Постановка общенаучной проблемы, оценка ее актуальности, обоснование задачи исследования.	40	2	10	40	устный опрос, проверка дневника.
2.	Теоретический этап. Сбор и систематизация фактического и литературного материала. Овладеть важнейшими навыками проведения эксперимента и его обработки (знание приемов работы с соответствующей аппаратурой, приборами). Качество обзора литературы (широта кругозора, знание иностранных языков, навыки управления информацией).	60	2	14	60	Устный опрос, проверка дневника, представление литературного обзора по теме исследования

3.	Экспериментальный этап. Выбор и освоение методов: планирование экспериментов (владение аппаратурой, информацией, информационными технологиями). Проведение необходимых исследований, систематизация полученных данных.	60		30	60	Оформленные в виде таблиц, графиков результаты работы и их обсуждение; проверка дневника, лабораторного журнала, основных рабочих таблиц Выполнение экспериментов. Письменный отчет
4.	Обработка и анализ результатов. Научная достоверность и критический анализ собственных результатов (ответственность за качество; научный кругозор). Корректность и достоверность выводов.	40		30	40	Проверка дневника, лабораторного журнала, основных результатов и итоговых таблиц
5.	Качество презентации (умение формулировать, докладывать, критически оценивать результаты и выводы своей работы, вести дискуссию). Написание отчета, подготовка наглядных материалов. □ Подготовка и защита отчета	16	2	30	16	Устная защита отчета
6.	Итого	216	6	114	96	

8. Формы отчетности по практике.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается дневник практики, лабораторный журнал, письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике. Правила ведения журнала, обработки данных. Аттестация по итогам практики 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.

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

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.

9.3. Типовые контрольные задания.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Понятие и этапы исследования.
2. Типы исследований.

3. Факторы выбора темы исследования.
4. Объект и предмет исследования.
5. Проблема. Структурирование проблемы. Методология решения проблемы.
6. Уровни постановки проблемы.
7. Рабочая гипотеза.
8. Факторы исследования.
9. Исследование как функция управления.
10. Методологии исследования.
11. Системный подход. Понятие «система».
12. Методология исследования. Концептуальный подход.
13. Этапы подготовки научной статьи.
14. Методы проведения обзора литературы по теме диссертационного исследования, написания реферата и публикации статьи.
15. Требования и принципы формальной логики.
16. Формы мышления: понятие, суждение, умозаключение, доказательства, аргументация, обоснование.
17. Правила определения понятий.
18. Основополагающие законы при исследовании систем управления: тождества, противоречия, исключенного третьего, достаточного основания.
19. Методы классификации и типологии.
20. Классификация методов. Метод наблюдения.
21. Экспериментальный метод.
22. Интуитивный метод.
23. Моделирование.
24. Специфические методы исследования.
25. Правила аргументирования суждения в научном исследовании.
26. Программа исследования.
27. Технологии исследования.
28. Алгоритм организации научно-исследовательской работы.
29. Объект диагностики.
30. Цель диагностики.
31. Задачи диагностики.
32. Результаты диагностики: оценка ситуаций, состояния, изменений, тенденций.
33. Теоретические методы исследования.
34. Эмпирические методы исследования.
35. Этапы работы с фактами в процессе исследования.
36. Основные принципы оформления результатов научно-исследовательской работы.
37. Современные информационные технологии

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.**

После окончания учебной практики, организуется защита отчета по различным методам исследования, где учитывается работа каждого студента или бригады из 2 человек во время выполнения эксперимента работ, оценка отчета бригады и индивидуальные оценки по контрольным вопросам во время защиты отчета. В результате студент получает персональные оценки по каждому разделу практики, по которым выставляется (по сто балльной системе) окончательная суммарная оценка в виде дифференцированного зачета по учебной практике.

В конце практики студенты составляют и представляют на защиту дневник-отчёт (отчет) по заранее выбранной самостоятельной тематике с включением результатов полевых исследований. В отчете должны быть отражены следующие основные вопросы:

1. Цели и задачи научно-исследовательской работы
2. Выбор темы исследования
3. Введение
4. Подготовка обзора литературы по теме исследования
5. Сбор материала и методика исследования.
6. Результаты исследования.
7. Выводы.
8. Список литературы.

Примерный объем отчета - 10-15 листов машинописного текста.

Защита итогов учебной ихтиологической практики проводится руководителем практики. Студент излагает докладом с презентацией (Power Point) в течение 8-10 минут. Затем руководитель задает вопросы по отчету учебной практики и выставляет зачет с оценкой.

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;
- анализ и обобщение материала;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформлению заявленным требованиям к оформлению отчета);

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.

«отлично» оценивается работа студента, который выполнил весь объем работы (80-100%), требуемый программой практики, показал глубокую теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы;

«хорошо» оценивается работа студента, почти полностью выполнившего программу практики (65-80%), работавшего самостоятельно, но допустившего незначительные ошибки в трактовке результатов исследований;

«удовлетворительно» оценивается работа студента, который выполнил программу практики не полностью (50-65%) или допустил существенные ошибки при обработке результатов;

«неудовлетворительно» оценивается работа студента, который не выполнил программу практики (менее 50%), все виды работ провел на низком уровне, не провел обработку и объяснение полученных данных.

Зачет с оценкой выставляется на титульном листе отчета, в зачетной ведомости по практике и в зачетной книжке студента.

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» (дата обращения: 04.06.2018)

2. Хожемпо В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хожемпо В.В., Тарасов К.С., Пухляк М.Е.- Электрон. текстовые данные. - М.: Российский университет дружбы народов, 2010.- 108 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11552.html> - ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: дата обращения: 06.06.2018)

3. Методы исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Барковский [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 492 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24080.html>

4. 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.

5. Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы / А.Ф. Ануфриев. – М.: Ось-89, 2007. – 112 с. 10. Безуглов И.Г. Основы научного исследования: учеб. пособ. / И.Г. Безуглов, В. В. Лебединский, А. И. Безуглов. – М.: Академический проект.2008. – 194 с.

6. 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.

7. Ефимов В.М., Ковалева В.Ю. Многомерный анализ биологических данных: Задания для практических работ и методические указания по их выполнению. Томск, 2005. – 26 с.

8. 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.

9. Новиков А.М. Методология научного исследования. / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: Либроком, 2010. – 280 с.

10. Новожилов, Э.Д. Научное исследование (логика, методология, эксперимент): монография / Э. Д. Новожилов. – М., 2005. – 363 с.

11. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. – М., 2009.

Биоэкологический практикум : методы сбора и анализа данных [Элек-тронный ресурс]

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – [URL:http://www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

ibooks.ru[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

Znanium.com[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL:

Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. — Электрон.

текстовые данные. — М. : Либроком, 2010. — 280 с. — 978-5-397-

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>

б) дополнительная литература:

Современные аппаратура и методы исследования биологических систем. Большой практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Г. Волова, Н. В. Зобова [и др.] ; Сиб. федер. ун-т, Ин-т фундамент. биологии и биотехнологии. - Версия 1.0. - Электрон. дан. (PDF, 12 Мб). - Красноярск : СФУ, 2012. Режим доступа: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_tech/b28/i282786.pdf

Клименко И.С. Методология системного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.С. Клименко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 207 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20358.html>

MEDLINE: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi>

SAGE Journals Online: <http://online.sagepub.com/>

Научные журналы издательства издательства Taylor & Francis (UK) на электронной платформе Informaworld: <http://www.informaworld.com/>

Полные тексты международных научных журналов World Scientific Publishing: <http://www.worldscinet.com/>

Рефераты и полные тексты статей из журналов, книги, книжных серий, электронных ссылок научных издательств: - Springer Verlag <http://springerlink.com>

Chemical Abstracts <http://chemabs.cas.org>

The Royal Society Of Chemistry <http://www.rsc.org>

<http://www.electrochem.org> Базы ВИНТИ (периодические издания, книги, фирменные издания, материалы конференций, тезисы, патенты, нормативные документы, депонированные научные работы) <http://www.viniti.ru/bnd.html>

в) ресурсы сети «Интернет»

ИАС «Статистика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ias-stat.ru> и <http://bik.sfu-kras.ru/nb/ias-statistika>

Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) (журналы постоянного доступа). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru>

Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ibooks.ru>; <http://bik.sfu-kras.ru/nb/ibooksru>

Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.znaniium.com>.

Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

DOAJ (журналы открытого доступа). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.doaj.org>

DRF (JAIRO) (журналы открытого доступа). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://drf.lib.hokudai.ac.jp>.

Genomics Resource Centre (Центр Исследования Генома) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rockefeller.edu/genomics>

IEEE/IEL Database [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ieeexplore.ieee.org>

INSPEC [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://search.ebscohost.com>

Scopus [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scopus.com> <http://bik.sfu-kras.ru/nb/scopus>. Taylor&Francis [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tandfonline.com>.

Web of Science [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://isiknowledge.com>

Самостоятельно осуществляется поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;

Используется электронная почта руководителя практики и студентов для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем, вне занятий.

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

При проведении учебной практики используются персональные компьютеры, мультимедийные средства и интернет. Студенты обеспечиваются первичными документами по разделам практики.

В процессе практики студенты должны овладеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований, требующих широкого образования в соответствующем направлении системного анализа и управления; уметь формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний в области системного анализа и принципов управления; уметь выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; уметь обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учётом данных, имеющихся в литературе; уметь вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; уметь представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

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

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

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

Практика проходит в специально оснащенных кабинетах №80, №86, №62.

Кафедра располагает необходимым оборудованием: биноклярными и световыми микроскопами, компьютерами с программным обеспечением, микротомами, термостатами, сушильным шкафом, холодильными установками, рН-метрами, дистилляторами, автоклавами, лабораторными и хирургическими инструментами, химической посудой и др.