

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет

ПРОГРАММА

**Учебная практика, научно-исследовательская работа,
получение навыков научно-исследовательской работы**

Кафедра физиологии растений и биотехнологии
биологического факультета

Образовательная программа бакалавриата

44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) программы
Биология

Форма обучения:
очная, заочная

Махачкала, 2023

Программа учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы составлена в 2023 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование от 22.02.2018 г. № 121

Разработчик(и): кафедра физиологии растений и биотехнологии, Мамедова К.К., ст. преп.

Программа учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы одобрена:

на заседании кафедры кафедра физиологии растений и биотехнологии от 10.05.2023 г., протокол № 9.

Зав. кафедрой  Алиева З.М.

на заседании методической комиссии биологического факультета от 24.05.2023 г., протокол № 9.

Председатель  Рамазанова П.Б.

Программа учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы согласована с учебно-методическим управлением от 10.07.2023 г.

И.о. начальника УМУ  Саидов А.Г.

Работодатель:

Ректор Государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования Республики Дагестан «Дагестанский институт развития образования»



 Ахмедова Г.А.

Аннотация программы «Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы»

Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы 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.

Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы реализуется на базе: ботанический сад ДГУ, Дагестанская опытная станция филиал ВИР, Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства, а также на биологическом факультете в лаборатории физиологии растений и биотехнологии.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы реализуется путем ознакомления с методами, изучения и обучения работы с ними со стороны организаций – работодателей, а также лабораторных работ на кафедре физиологии растений и биотехнологии биологического факультета, в учебных лабораториях кафедры.

Основным содержанием учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы является изучение и приобретение практических навыков: проведение лабораторных исследований ценных растительных культур и других объектов, решение практических задач, методик работы с современным лабораторным оборудованием; а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-3, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

Объем учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы – 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачёта.

1. Цели учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы

Целями учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы являются закрепление и углубление теоретической подготовки бакалавров, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области биологии. Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы – важнейший вид учебной деятельности, позволяющий сформировать у студентов объективные представления о биологических процессах, протекающих в организме животных и человека при различных состояниях, и обеспечивающий закрепление на

практике знаний теоретического курса биологии как важнейшей фундаментальной науки. Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным стандартом, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы на биологическом факультете способствует освоению методики подготовки объектов для исследования, освоению методов проведения биологических и выполнению самостоятельных исследований в области биологии, дает студентам элементарные навыки исследовательской работы в полевых и стационарных условиях разной направленности; помогает вовлечь студентов в научно-исследовательскую работу кафедры. Исследовательская направленность и связь с научной тематикой является необходимым условием всей практики.

2. Задачи учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы.

Задачами учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы являются: закрепление теоретического материала по курсу биологии путём планирования и постановки экспериментов по индивидуальным и групповым заданиям; приобретение практических навыков по проведению лабораторных и полевых исследований; овладение экспериментальными биологическими методами исследований растительных культур; овладение методами анализа и статистической обработки полученных данных; приобретение умений и навыков ведения лабораторной документации и написания отчетов.

3. Способы и формы проведения учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы.

Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы реализуется стационарным способом и проводится на биологическом факультете ДГУ в научных лабораториях кафедры физиологии растений и биотехнологии, а также лабораторий научных учреждений по профилю подготовки, согласно заключенным сетевым договорам.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы 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	УК-1.1. Анализирует задачу, демонстрируя знание особенностей	Знает: основные принципы и	Защита отчета. Контроль выполнения

<p>осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>системного, критического и логического мышления; применяет логические формы и процедуры; выделяет этапы ее решения.</p>	<p>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.</p>	<p>индивидуального задания.</p>
	<p>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.</p>	<p>Знает: методы поиска источников информации и анализ проблемной ситуации Умеет: собирать информацию научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск вариантов решений проблемы;</p>	
	<p>УК-1.3. Рассматривает разные</p>	<p>сравнивать</p>	

	варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.	преимущества различных решения проблемы оценивать их риски Владеет: способностью научные проблемы выявлять решения; способностью исследовать проблемы профессиональной деятельности с 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 методы оценки источников информации современных научных достижений. Умеет: демонстрировать оценочные суждения в решении проблем профессиональных ситуаций. Владеет: методами оценки надежности источников информации, методами работы с противоречивой информацией из разных источников.	
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 цели, необходимое для достижения проекта, с учетом 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	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		<p>имеющиеся ресурсы для достижения цели. Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности; правовыми нормами разработки работы, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности.</p>	
	<p>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.</p>	<p>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;</p>	
	<p>УК-2.3. Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности), публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности</p>	<p>определять вероятные результаты; применять известные методы решения систем линейных алгебраических уравнений на практике; использовать дифференциальные уравнения в построении моделей биологических процессов. Владеет: методами достижения результатов решения поставленных задач различными способами представления</p>	

		результатов; методов решения систем линейных алгебраических уравнений в практике; использовать дифференциальные уравнения в построении моделей биологических процессов.	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	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.	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. 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	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		<p>правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; анализировать систему коммуникационных связей в организации. 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) Умеет: применять нормы русского литературного языка, родного языка и нормы иностранного(ых) языка(ов) Владеет: способностью использовать языковые средства русского, родного и иностранного(ых) языке(ов) для</p>	

		достижения профессиональных целей	
	УК-4.3. Выстраивает стратегию устного и письменного общения на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения.	Знает: способы обмена информацией и выработки единой стратегии взаимодействия. Умеет: устанавливать профессиональные контакты	Влад
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными и потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК-3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Знает: требования к результатам совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными и потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ОПК-3.2. Использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся	Умеет: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся	
	ОПК-3.3. Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья	Владеет: способностью формировать позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с	
	ОПК-3.4. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления		

	<p>ОПК-3.5. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся</p>	<p>учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания</p>	
<p>ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>	<p>ОПК-8.1. Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями</p> <p>ОПК-8.2. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю подготовки «Биология».</p>	<p>Знает: основы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний; основные закономерности возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся Умеет: проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации</p>	<p>Защита. Контроль выполнения отчета и индивидуального задания.</p>

		образовательного процесса Владеет: методами анализа педагогической ситуации на основе специальных научных знаний в области биологии.	
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-9.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Знает: принципы работы современных информационных технологий. Умеет: использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. Владеет: навыками работы с современными информационными технологиями.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы различными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	<p>ПК-1.1. Использует современные методы и технологии обучения и диагностики</p> <p>ПК-1.2. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и Применения современных образовательных технологий.</p> <p>ПК-1.3. Использует возможности образовательной среды для достижения личностных, мета предметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.</p>	Знает: формы, методы и средства обучения биологии, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения биологии Умеет: соблюдать требования к организации образовательного процесса по биологии, определяемые ФГОС общего образования Владеет: способностью применять на практике подходы к планированию	Освоение методов сбора информации из различных источников.

		образовательной деятельности; раскрывать содержание школьного предмета «биология»; применять формы, методы и средства обучения биологии, современные образовательные технологии, обосновывает методические. Закономерности их выбора.	
ПК-2. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	ПК-2.1. Способен определять содержание биологического образования школьников, адекватное ожидаемым результатам, уровню развития современной биологии и возрастным особенностям обучающихся	Знает: требования к организации образовательного процесса по биологии; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета «биология» Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения биологии и реализовывать их в образовательном процессе; планировать и реализовывать различные организационные средства и формы в процессе обучения биологии (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения биологии и образовательных технологий,	Проанализировать полученную информацию.
	ПК-2.2. Проектирует элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по биологии		
	ПК-2.3. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий.		

		<p>исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых.</p> <p>Владеет: предметным содержанием биологии; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения биологии; умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; способностью применять различные методы обучения и современные образовательные технологии в образовательном процессе в области биологии.</p>	
<p>ПК-4. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.</p>	<p>ПК-4.1. Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом высокой квалификации.</p>	<p>Знает: методы сбора информации</p> <p>Умеет: проводить первичный анализ данных.</p> <p>Владеет: способностью использовать методы анализа и обработки данных, обобщать результаты исследования</p>	<p>Активное использование компьютерных данных по обработке информации.</p>
	<p>ПК-4.2. Проводит первичный анализ и обработку литературных данных.</p>		
	<p>ПК-4.3. Решает профессиональные задачи учителя биологии, применяя теоретические и практические знания.</p>		
	<p>ПК-4.4. Решает исследовательские задачи в области биологии</p>		
<p>ПК-5. Способен осуществлять педагогическую поддержку и</p>	<p>ПК-5.1. Способен определять личностные, мета предметные и предметные результаты учащихся в контексте обучения биологии (согласно ФГОС и примерной</p>	<p>Знает: характеристику личностных, метапредметных</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>

сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов	учебной Программы по биологии).	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	
	ПК-5.2. Определяет методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения биологии		
	ПК-5.3. Оказывает поддержку обучающимся в зависимости от индивидуальных их особенностей, способностей и образовательных возможностей и потребностей.		

		учетом индивидуальных особенностей; методами и приемами контроля, оценивания и коррекции результатов обучения биологии.	
ПК-6. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности	ПК-6.1. Вовлекает школьников в различные виды деятельности (индивидуальную и групповую; исследовательскую, проектную, коммуникативную).	Знает: основные проблемы современных биологических наук; способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологии. Умеет: организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса. Владет: умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении биологии и приемами развития познавательного интереса	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-6.2. Стимулирует развитие интереса школьников к изучению биологических объектов, явлений и процессов путем вовлечения их в различные виды деятельности и использования приемов, направленных на поддержание познавательного интереса.		

5. Место учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы.

Практике предшествует изучение дисциплин «Общая биология», «Физиология растений», «Биотехнология» базовой части цикла ФГОС ВО, дисциплин и вариативной части,

предусматривающих лекционные, лабораторные и практические занятия. Практика является логическим продолжением изучения данных дисциплин, и служит базой для последующего прохождения предквалификационной практики и подготовки к итоговой государственной аттестации. Для прохождения практики студенты должны иметь базовые знания о разнообразии биологических объектов, владеть способностью использовать методы проведения биологических экспериментов; владеть основными методами анализа и оценки состояния живых систем. В результате прохождения летней практики студенты должны получить знание об основных биологических терминах. Практика обеспечивает приобретение навыков исследовательской работы, развитие способностей к самостоятельному анализу, сопоставлению и обобщению материала, касающегося особенностей протекания основных биологических процессов у живых организмов.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего успешного прохождения предквалификационной практики.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем учебной практики 4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*. Практика проводится на 3 курсе в 6 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	Практ		
1.	Постановка общенаучной проблемы, оценка ее актуальности, обоснование задачи исследования.	22	2	10	10	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).	2	2			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	30	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.	32	2		30	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	28		17	11	Устная защита отчета
6.	Итого	144	6	57	81	

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 см в Приложении 1. 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.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 44.03.01 Педагогическое образование.

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.

УК-1.

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Код и наименование индикатора компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-1.1. Анализирует задачу, демонстрируя знание особенностей системного, критического и логического	Показывает слабый уровень знаний принципов и методов критического анализа.	Показывает хороший уровень новых знаний на основе анализа, синтеза;	Свободно сознательно оценивает логическую правильность мыслей; готовностью применять

мышления; применяет логические формы и процедуры; выделяет этапы ее решения		применять логические формы и процедуры; реконструировать и анализировать план построения собственной или чужой мысли; выделять его состав и структуру;	системный подход при принятии решений в профессиональной деятельности
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.	Показывает слабый уровень поиска источников информации и анализа проблемной ситуации.	Показывает хороший уровень поиска вариантов решений проблемы; сравнивать преимущества разных решения проблемы и оценивать их риски.	Свободно выявляет проблемы и пути их решения; способностью исследовать проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности
УК-1.3. Рассматривает разные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.	Показывает слабый уровень поиска источников информации и анализа проблемной ситуации.	Показывает хороший уровень поиска вариантов решений проблемы; сравнивать преимущества разных решения проблемы и оценивать их риски.	Свободно выявляет проблемы и пути их решения; способностью исследовать проблемы профессиональной деятельности с 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.	слабый уровень оценки источников информации и современных научных достижений.	хороший уровень оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Отличный уровень оценки надежности источников информации, методами работы с противоречивой информацией из разных источников.

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.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-2.1. Формулирует совокупность задач и определяет ресурсное обеспечение, необходимое для достижения цели проекта, с учетом действующих правовых норм	Показывает слабый уровень правовых норм, предъявляемые к способам решения профессиональных задач и оценке их результатов.	Показывает хороший уровень обоснования правовой целесообразности полученных результатов; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели	Свободно владеет правовыми нормами разработки технического задания проекта, реализации профильной профессиональной работы, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности.
УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая	Показывает слабый уровень способов решения	Показывает хороший уровень способов решения	Свободно владеет методами достижения результатов решения

оптимальный способ ее решения, оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач и определяет вероятные ожидаемые результаты.	профессиональных задач, методов верификации, интерпретации и представления результатов исследований, основных методы статистической обработки результатов исследований	профессиональных задач, методов верификации, интерпретации и представления результатов исследований, основных методы статистической обработки результатов исследований	поставленных задач, различными способами представления результатов; использовать дифференциальные уравнения в построении моделей биологических процессов
УК-2.3. Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности); публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности			

УК-4.

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
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	Показывает слабый уровень знаний работы в команде и определяет свою роль в ней	Показывает хороший уровень знаний, работы в команде и определяет свою роль в ней, но допускает незначительные ошибки	Свободно применяет знания работы в команде и определяет свою роль в ней
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.	Показывает слабый уровень знаний особенностей поведения разных групп людей, с которыми работает	Показывает хороший уровень знаний особенностей поведения разных групп людей, с которыми работает, но допускает незначительные ошибки в суждениях	Свободно применяет на практике знания особенностей поведения разных групп людей, с которыми работает
УК-4.3. Выстраивает стратегию устного и письменного общения на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения.	Показывает слабый уровень знаний работы с институтами и организациями	Показывает хороший уровень знаний работы с институтами и организациями, но допускает незначительные ошибки	Свободно применяет знания работы с институтами и организациями

ОПК-3 Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательным и потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

Код и наименование индикатора	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

достижения компетенций			
ОПК-3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Показывает слабый уровень знаний выбора содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся	Показывает хороший уровень знаний выбора содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся, но допускает незначительные ошибки	Свободно применяет знания выбора содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся
ОПК-3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной воспитательной деятельности обучающихся	Показывает слабый уровень оценки образовательных результатов обучающихся	Показывает хороший уровень знаний оценки образовательных результатов обучающихся, но допускает незначительные ошибки	Свободно применяет знания оценки образовательных результатов обучающихся
ОПК-3.3. Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.	Показывает слабый уровень знаний технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся	Показывает хороший уровень знаний технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся, но допускает незначительные ошибки	Свободно применяет знания технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся
ОПК-3.4. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических	Показывает слабый уровень знаний при проектировании индивидуальных образовательных маршрутов в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их	Показывает хороший уровень знаний проектировании индивидуальных образовательных маршрутов в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их	Свободно применяет знания проектировании индивидуальных образовательных маршрутов в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития

	развития	развития, но допускает незначительные ошибки	
ОПК-3.5. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Показывает слабый уровень знаний при отборе и применении психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) с учетом различного контингента обучающихся	Показывает хороший уровень знаний при отборе и применении психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) с учетом различного контингента обучающихся, но допускает незначительные ошибки	Свободно применяет знания при отборе и применении психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) с учетом различного контингента обучающихся

ОПК-8.

Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-8.1. Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	Показывает слабый уровень анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний; основные закономерности возрастного развития.	Показывает хороший уровень анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний; основные закономерности возрастного развития.	Показывает отличный уровень анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний; основные закономерности возрастного развития.
ОПК-8.2. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области	Показывает слабый уровень анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний;	Показывает хороший уровень анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний;	Показывает отличный уровень анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний; основные закономерности возрастного развития.
ОПК-8.3. Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю подготовки «Биология»	Показывает слабый уровень анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний;	Показывает хороший уровень анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний;	Показывает отличный уровень анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний; основные закономерности возрастного развития.

ОПК-9.

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-9.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Показывает слабый уровень использования информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности, владения навыками работы с современными информационными технологиями.	Показывает хороший уровень использования информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности, владения навыками работы с современными информационными технологиями	Показывает отличный уровень использования информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности, владения навыками работы с современными информационными технологиями

ПК-1

Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-1.1. Использует современные методы и технологии обучения и диагностики	Проявляет слабые знания в области работы с Оптическими приборами. Допускает грубые ошибки в выборе методик сбора материала.	Владеет методикой сбора материала, успешно использует оптические приборы для исследования, но не всегда верно выбирает методы работы в условиях лаборатории.	Владеет методикой сбора и подготовки биологического материала для исследования; условия и принципы работы различного оборудования; применяет стандартные методы и технологии, позволяющие решать конкретные задачи в своей профессиональной области; владеет методологией научного поиска; выбирает технические средства и методы работы на экспериментальных установках, готовит оборудование к работе;
ПК-1.2. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий			
ПК -1.3. Использует возможности образовательной среды для достижения личностных, мета предметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами			

преподаваемого учебного предмета			
----------------------------------	--	--	--

ПК-2

Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-2. способен владеть приемами составления научнотехнических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, анализировать получаемую информацию и представлять результаты лабораторных биологических исследований	Слабо владеет навыками написания научнотехнических отчетов, составления индивидуальных планов исследования. С трудом анализирует результаты лабораторных исследований.	В целом владеет приемами и правилами составления отчетов, но допускает небольшие ошибки в интерпретации результатов	Знает основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; уметь: работать с научной литературой; владеть: навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования

ПК-2. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-2.1. Способен определять содержание биологического образования школьников, адекватное ожидаемым результатам, уровню развития современной биологии и возрастным особенностям обучающихся	Слабо владеет требованиями к организации образовательного процесса по биологии; структуре, составу и дидактическим единицам содержания школьного предмета «биология»	В целом умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения биологии и реализовывать их в образовательном процессе; биологии (урок, экскурсию, домашнюю,	Отлично владеет требованиями к организации образовательного процесса по биологии; структуре, планировать и реализовывать различные организационные средства и формы в процессе обучения
ПК-2.2. Проектирует элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по биологии			
ПК-2.3. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий			

ПК-4

Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-4.1. Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации.	Не очень хорошо ориентируется в применении современных методов сбора и обработки полевых материалов, не умеет анализировать материалы полевых исследований	Знает этапы проведения научно-исследовательских полевых работ и экспериментов. Умеет работать с документами необходимыми для профессиональной деятельности, при анализе и обработке полевых сборов может допускать незначительные ошибки.	Владеет основными современными методами сбора и обработки материалов полевых исследований; методами анализа и синтеза полевой биологической информации; правила ведения полевого журнала и документации для регистрации полевых наблюдений; правила и приемы составления научных отчетов.
ПК-4.2. Проводит первичный анализ и обработку литературных данных			
ПК-4.3. Решает профессиональные задачи учителя биологии, применяя теоретические и практические знания			
ПК-4.4. Решает исследовательские задачи в области биологии			

ПК-5. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-5.1 Способен определять личностные, мета предметные и предметные результаты учащихся в контексте обучения биологии (согласно ФГОС и примерной учебной программы по биологии)	Не очень хорошо умеет оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей и потребностей; разрабатывать индивидуальные	Хорошо умеет оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей и потребностей; разрабатывать индивидуальные программы,	Отлично владеет: умениями по созданию и применению в практике обучения биологии, умеет оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений).

ПК-5.2. Определяет методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения биологии	программы, методические разработки и дидактические;	методические разработки и дидактические материалы в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся;
ПК-5.3. Оказывает поддержку обучающимся в зависимости от их индивидуальных особенностей, способностей и образовательных возможностей и потребностей		

ПК-6. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности

Код и наименование индикатора компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-6.1 Вовлекает школьников в различные виды деятельности (индивидуальную и групповую; исследовательскую, проектную, коммуникативную)	Показывает слабый уровень знаний работы в команде и определяет свою роль в ней	Показывает хороший уровень знаний, работы в команде и определяет свою роль в ней, но допускает незначительные ошибки	Свободно применяет знания работы в команде и определяет свою роль в ней
ПК-6.2. Стимулирует развитие интереса школьников к изучению биологических объектов, явлений и процессов путем вовлечения их в различные виды деятельности и использования приемов, направленных на поддержание познавательного интереса	Показывает слабый уровень знаний особенностей поведения разных групп людей, с которыми работает	Показывает хороший уровень знаний особенностей поведения разных групп людей, с которыми работает, но допускает незначительные ошибки в суждениях	Свободно применяет на практике знания особенностей поведения разных групп людей, с которыми работает

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

9.3. Типовые контрольные задания.

Примерный перечень вопросов к зачету.

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 (PowerPoint) 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:

Биоэкологический практикум : методы сбора и анализа данных

[Элек-тронный ресурс] eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. –URL:<http://www.elibrary.ru>

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

Znaniium.com[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.znaniium.com>

Новиков А.М. Методология научного исследования

[Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков.

— Электрон.текстовые данные. — М. :Либроком, 2010. — 280 с. — 978-5-397-00849-5. — 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.sfukras.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>

SAGEJournalsOnline:

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

Полные тексты международных научных журналов WorldScientificPublishing:

<http://www.worldscinet.com/>

Рефераты и полные тексты статей из журналов, книги, книжных серий,

электронных ссылок научных издательств: - SpringerVerlag<http://springerlink.com>

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

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

<http://www.electrochem.org> Базы ВИНИТИ (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>.

GenomicsResourceCentre (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 лабораториях №50а, №51, №72.

Кафедра располагает необходимым оборудованием: биноккулярными и световыми микроскопами, ламинар-боксами, для стерильной работы, климатическими камерами, компьютерами с программным обеспечением, микротомами, термостатами, сушильным шкафом, холодильными установками, рН-метрами, дистилляторами, автоклавами, лабораторными и хирургическими инструментами, химической посудой и др.