

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Дагестанский государственный университет»

Биологический факультет

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ:

**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по
зоологии беспозвоночных**

Кафедра Зоологии и физиологии биологического факультета

Образовательная программа

06.03.01. Биология

Профиль подготовки:

«Биохимия»

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

Очная

Махачкала, 2018

Программа учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по зоологии беспозвоночных, составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **06.03.01. Биология** (уровень бакалавриата) от 07.08.14 №944

Разработчик(и): кафедра зоологии и физиологии, Гасанова Н.М.-С., к.б.н.

Программа практики одобрена:

на заседании кафедры от «28» 04.2018 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Мазанова Л.Ф.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от «29» апреля 2018г., протокол № 8

Председатель  Гаджиева И.Х.

Программа практики согласована с учебно-методическим управлением.

«30»  2018г. 

Аннотация программы учебной практики

Учебная практика входит в обязательный раздел основной образовательной программы *бакалавриата*, по направлению (специальности) **06.03.01. Биология** и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика реализуется на факультете кафедрой зоологии и физиологии.

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 реализуется посредством экскурсии, самостоятельной работы студентов, сбора и обработки биологического материала, составлению коллекций и проводится стационарно на базе ДГУ «Терская», или по выбору преподавателя в различных административных районах Дагестана по договоренности с руководством.

Основным содержанием учебной практики является приобретение практических навыков: полевого исследования, техники сбора и первичной обработки материала; работы с определительными таблицами, а также выполнение самостоятельных наблюдений и индивидуальных исследований, составление зоологических коллекций индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-8

Объем учебной практики 5 зачетных единиц, 180 академических часа.

Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*.

1. Цели учебной практики по зоологии беспозвоночных.

Целями учебной практики является: закрепление и расширение знаний и умений, полученных студентами в результате освоения теоретического курса «Зоология беспозвоночных». В ходе учебной практики студенты знакомятся с представителями местной фауны беспозвоночных, различными приспособительными стратегиями в соответствии с условиями существования, а также основными методами полевых исследований и камеральной обработки.

2. Задачи учебной практики по зоологии беспозвоночных

Задачами учебной практики является:

- закрепление знаний, полученных на лекциях и лабораторных занятиях
- изучение фауны беспозвоночных животных различных биотопов; знакомство с многообразием животных и приспособлениями их к условиям существования в различных экосистемах.
- знакомство с особенностями поведения животных в естественных условиях и в лаборатории.
- приобретение практических навыков сбора материала, коллектирования
- знакомство с основными методами научно-исследовательской работы в полевых условиях и в лаборатории

3. Тип, способ и форма проведения учебной практики.

Работа студентов в период учебной практики по зоологии беспозвоночных проводится в следующих основных формах: *инструктивная экскурсия с преподавателем, лабораторные работы, оформление дневника, самостоятельная работа.*

Инструктивная экскурсия с преподавателем. Основу практики составляют экскурсии в различные биотопы. Во время экскурсий студенты знакомятся с особенностями данной среды обитания, учатся распознавать в природной обстановке по внешнему виду, характеру движения, поведению важнейшие группы (отчасти и виды) обитающих в ней животных, знакомятся с методами сбора (в том числе для систематических коллекций) и транспортировки животных.

Полевые работы. Во время полевых работ студенты ведут наблюдения за поведением животных (способами и скоростью движения, питанием, некоторыми моментами размножения и развития), отмечают характерные места обитания отдельных видов, наиболее яркие примеры покровительственной окраски, мимикрии, проводят сравнительное изучение животных разных мест обитания, ведут наблюдения над вредителями сельского и лесного хозяйства, проводят учет их численности и изучают характер наносимых ими повреждений.

Лабораторные работы заключаются в обработке собранного на экскурсиях и во время полевых работ материала: разборка и фиксация взятых проб, накалывание и расправление насекомых, этикетирование, определение, монтировка коллекций, зарисовка животных или деталей их строения, приведение в порядок полевых записей.

В кабинете, где проходят лабораторные занятия устраиваются временные уголки живой природы. За живыми животными, помещенными в аквариумы, террариумы или садки, проводятся наблюдения, которые в природных условиях вести затруднительно. Сделанные наблюдения тщательно регистрируются и в случае необходимости оформляются графически.

По окончании работы по изучению живых беспозвоночных большую часть животных выпускают в соответствующий биотоп.

Оформление дневника. Для записей на экскурсии необходим полевой дневник (блокнот небольшого формата с твердой обложкой). Записи производятся непосредственно во время наблюдений и учетов. При этом в дневник заносятся: дата, время работы, состояние погоды, географическое положение местообитания (район, поселок, село, область, ближайший населенный пункт и т. д.), характер местности (описание водоема, леса, луга с указанием преобладающих растений, следов антропогенного воздействия на природу и пр.). После этого производятся записи, относящиеся непосредственно к теме экскурсии: результаты наблюдений исследований, учетов, отловов и т. д.

Во время аудиторных занятий (лабораторные работы) ведется альбом, в котором отражаются результаты определения беспозвоночных животных. Записи сопровождаются рисунками. Цифровые данные обрабатываются и оформляются в виде таблиц и графиков. В заключение делается вывод по результатам экскурсии или выполнения индивидуальной работы.

Самостоятельная работа выполняется по индивидуальным темам (предлагается преподавателем). Такие работы выполняются группами студентов - по 2–3 человека. Так как основной задачей этой работы является привитие студентам некоторых навыков научных исследований, предполагается максимальная самостоятельность в разработке темы, использовании литературы. В процессе работы вырабатывается умение анализировать полученные данные, делать выводы, оформлять отчет.

Учебная практика по зоологии беспозвоночных проводится с отрывом от аудиторных занятий на территории Республики Дагестан с мая по конец июня стационарным способом на территории по выбору руководителя в следующих районах:

Кизилюртовском, Буйнакском, Дербентском, Агульском, Табасаранском, Магарамкентском, Сергокалинском и др., а также на основе договора с Дагестанским государственным заповедником «Участок Сарыкумские барханы» от 2016 года. Группы студентов формируются в составе 10-12 человек на одного руководителя.

При выборе баз практики преподаватель руководствуется следующими критериями:

- наличие оборудования для проведения лабораторно-практических занятий;
- наличие базы и условий проживания для студентов;
- наличие разнообразных природно-ландшафтных комплексов;
- высокая плотность населения беспозвоночных животных;
- оптимальная транспортная доступность;
- безопасные условия труда.

Учебная практика по зоологии беспозвоночных проводится в течение 3 недель на 1 курсе во 2 семестре.

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

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

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1	Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.	<p>Знает: современные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;</p> <p>Умеет: применять методы компьютерной обработки по результатам экспериментов</p> <p>Владеет: полевыми и лабораторными методами зоологического исследования и изучения наглядного материала по зоологии беспозвоночных</p>
ПК-2	способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных	<p>Знает: как работать с определителями, определять насекомых до отряда, семейства, а наиболее распространенных – до рода, вида.</p> <p>Умеет: устанавливать принадлежность любого беспозвоночного из числа обычных представителей дагестанской фауны к определенному классу и отряду, не пользуясь определителем и другими пособиями; объяснять адаптационные</p>

	биологических исследований	черты в строении и поведении животных, явлений наблюдаемых в жизни животных; Владеет: методами сбора, учета, хранения беспозвоночных животных, изготовления коллекций и препаратов.
ПК-3	готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Знает: в естественной обстановке часто встречающиеся и практически важные виды беспозвоночных, особенности движения, питания, дыхания, размножения и развития основных групп беспозвоночных животных, обитающих в водоемах, в почве или на поверхности земли в лесах и открытых ландшафтах, причины изменений видового состава фауны под влиянием деятельности человека Умеет: Осуществлять сборы первичного биологического материала, проводить его камеральную обработку, в том числе в коллекционных целях, Владеет: методами сбора, учета, хранения беспозвоночных животных, изготовления коллекций и препаратов, представлением о пределах толерантности организмов и популяций;
ПК-4	способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	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 ресурсов сети
ПК-8	способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных	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:

	биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Программными инструментами и средствами обработки данных, навыками разработки и создания баз данных, формулировки запросов, использования ресурсов сети Интернет
--	--	--

5. Место практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика по зоологии беспозвоночных входит в блок Б2 «Практики и выполнение выпускной квалификационной работы» и проводится на 1 курсе во втором семестре, предшествует ей изучение дисциплины «Зоология беспозвоночных», предусматривающей лекционные, лабораторно-практические занятия. Проводимые практические занятия дополняют теоретические знания по разным разделам курса «Зоология беспозвоночных». Рабочая программа по дисциплине «Учебная полевая практика по зоологии беспозвоночных» составлена в соответствии с требованиями паспорта специальности **06.03.01. Биология**, профиля подготовки «общая биология».

Дисциплина входит в профессиональный цикл общих дисциплин и является обязательной. Полевая практика по зоологии беспозвоночных позволяет студентам познакомиться с природными условиями Республики Дагестан, приобрести цельное представление о составе, распределении и значении обитающих на этой территории беспозвоночных, сохранении, восстановлении и устойчивом использовании биоразнообразия.

Курс «Зоология беспозвоночных» является базой для решения теоретических и практических задач в области адаптации животных к условиям различных ландшафтных зон Дагестана, защиты растений, охотоведения, рыбоводства и других отраслей. За время практики студенты знакомятся с основными методами и приемами фаунистических и экологических полевых исследований, приобретают навыки по учету экологических условий мест обитания беспозвоночных, выполняют самостоятельные научные работы (приобретают опыт научного исследования). Студенты также изучают характерные признаки наиболее значимых в практическом отношении отрядов беспозвоночных (семейств), выявляют черты приспособленности представителей различных групп беспозвоночных к среде обитания, наблюдают их адаптивные стратегии. Все это позволит им получить начальную подготовку к предстоящим курсам «Энтомология», «Почвенная зоология», «Фауна Дагестана».

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем учебной практики 5 зачетных единиц, 180 академических часа.
Промежуточный контроль в форме, *дифференцированного зачета*.

Учебная практика проводится на 1 курсе во 2 семестре.

7. Содержание практики.

№ п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		всего	аудиторн.	СРС	
1.	<p>Раздел 1. Подготовительный этап. Практические занятия в лаборатории.</p> <p>Ознакомление с программой и методиками проведения практики. Приемы сбора, хранения, этикетирования, наблюдения и ведения записей. Распределение самостоятельных работ. Инструктаж по технике безопасности. На кафедре каждый студент получает обязательный инструктаж по технике безопасности и расписывается в журнале.</p>	36	16	20	Собеседование Характеристика физико-географических условий района практики. Инструктаж по технике безопасности с фиксирующим и веществами и правилами поведения во время экскурсионных маршрутов.
2.	<p>Раздел 2. Основной этап. Выездные (полевые) занятия в природе.</p> <p>Экскурсии по изучению различных сообществ района практики (лесных, луговых, степных и агроценозов). Экскурсия на стоячий водоем (озеро, пруд, старица), знакомство с прибрежно-водной фауной бесп. животных. Освоение современных метод сбора и учета численности беспозвоночных и сбор материала для систематических и биологических (тематических) коллекций. Фиксация собранного материала. Ведение дневника практики (Сделанные наблюдения должны тщательно регистрироваться в дневнике и в случае необходимости оформляться графически).</p>	36	16	20	Дневник практики
	<p>Раздел 3. Основной этап. Камеральный.</p> <p>Обработка собранного на</p>				

3.	экскурсиях и во время полевых работ материала: разборка и фиксация взятых проб, накальвание и расправление насекомых, этикетирование, определение, монтировка коллекций, зарисовка животных или деталей их строения, приведение в порядок полевых записей, наблюдения за насекомыми в лаборатории, Содержание и выкармливание личинок растительоядных и хищных насекомых в садках и банках, содержание взрослых насекомых и наблюдения за ними.	36	16	20	Изготовление коллекций и влажных препаратов
4.	Раздел 4. Основной этап Самостоятельная работа. Работа выполняется студентами парами, но в зависимости от трудоемкости работа может быть поручена и одному студенту или группе из 3 - 4 человек. Работа ведется в течение всего периода практики. Основной задачей этой работы является привитие студентам элементарных навыков научно-исследовательской работы, самостоятельности в выборе и разработке темы, инициативе, изобретательности, использовании литературы, умении анализировать и делать обоснованные выводы из полученного материала, оформлять отчет. Объектами самостоятельных работ должны в первую очередь стать практически значимые виды и группы беспозвоночных, играющие важную роль в биогеоценозах. Примерный список тем приводится в соответствующем разделе программы.	36	16	20	Оформление группового и индивидуального отчетов по практике.
5.	Раздел 5. Заключительный этап. Итоговая конференция Дифференцированный зачет Подведение итогов практики. Зачет	36	16	20	Представление докладов(презентация)по теме самостоятельно работы и коллекционных материалов.
	Итого	180	80	100	

8. Формы отчетности по практике.

Аттестация по итогам практики проводится в форме *дифференцированного зачета* по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя.

Отчетность студента за полевую практику складывается из следующего:

Документация к зачету

1. Оформление полевого дневника экскурсий. Записная книжка для работы в полевых условиях. В ней делаются все необходимые записи, зарисовки, указания преподавателей во время экскурсий и выполнения индивидуальных тем.

2. Оформление альбома для практических занятий. Последовательность оформления текста:

задачи, цели, место и время прохождения практики;

описание места практики;

описание каждой экскурсии: — дата, цели экскурсии; описание места экскурсии; описание погоды; описание наблюдений во время экскурсий: отдельные зарисовки; — описание методики сбора беспозвоночных во время определенной экскурсии;— фиксирование в дневнике результатов определения животных и наблюдений за ними, проводимых в лаборатории; — подведение итогов; составление систематического списка; выявление массовых и редких видов животных.

Описание систематической группы (или отряда) определяемых беспозвоночных животных строится по следующей схеме:

а) Основные морфологические признаки отряда (у насекомых это особенности крылового аппарата, тип ротового аппарата, типы ножек, усиков и др.).

б) Тип постэмбрионального развития (личинка, куколка).

в) Основные семейства (диагностические признаки семейства), виды, характер пребывания их в различных стадиях местности, где проходит полевая практика.

г) тип питания.

д) практическое и биологическое значение.

3. Устный отчет по теме самостоятельной работы (виде презентации) на заключительной конференции.

4. Собранный и оформленный коллекционный материал. Преподаватель подводит общие итоги полевой практики.

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.

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
---	---------------------------------	--------------------

<p>ПК-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p>	<p>Знает Устройство и назначение основного зоологического оборудования: микроскопы, биноклярные лупы, копалки, пинцеты, сачки, эксгаустер, ватные энтомологические матрасики; технику безопасности по использованию фиксирующих жидкостей и поведению в полевых условиях.</p> <p>Умеет Пользоваться основным зоологическим оборудованием (копалкой, пинцетом, препаровальными иглами, микроскопом, биноклярной лупой, морилкой, эксгаустером); при необходимости, студенты должны самостоятельно изготавливать отдельные единицы лабораторного оборудования из подручных средств.</p> <p>Владеет Навыками ведения полевого дневника, ориентировки на местности по плану.</p>	<p>Освоение методов исследования. Оформление полевого дневника.</p>
<p>ПК-2 способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p>	<p>Знает механизмы, обеспечивающие устойчивость экосистем, механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости;</p> <p>Умеет Самостоятельно оформлять научно-исследовательскую работу в виде письменного отчета, иллюстрированного графиками, диаграммами и рисунками и защищать его перед аудиторией</p> <p>Владеет навыками анализировать и обобщать собранный биологический материал, составлять систематические списки</p>	<p>Анализ и обобщение результатов собранного полевого материала. Проверка систематического списка беспозвоночных.</p>

<p>ПК-3 готовность применять на производстве базовые общепрофессио- нальные знания теории и методов современной биологии</p>	<p>Знает Знать «в лицо» в естественной обстановке часто встречающиеся и практически важные виды беспозвоночных, особенности движения, питания, дыхания, размножения и развития основных групп беспозвоночных животных, обитающих в водоемах, в почве или на поверхности земли в лесах и открытых ландшафтах, причины изменений видового состава фауны под влиянием деятельности человека</p> <p>Умеет Осуществлять сборы первичного биологического материала, проводить его камеральную обработку, в том числе в коллекционных целях,</p> <p>Владеет Владеть методами сбора, учета, хранения беспозвоночных животных, изготовления коллекций и препаратов, представлением о пределах толерантности организмов и популяций;</p>	<p>Изготовлением сухих коллекций и влажных препаратов.</p>
<p>ПК-4 способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производствен- ной и лабораторной биологической информации, правила составления научно- технических проектов и отчетов</p>	<p>Знает Методы сбора, фиксации, обработки, монтирования полевого материала (беспозвоночных) и изготовления зоологических коллекций</p> <p>Умеет применять методики изучения животных в полевых условиях, устанавливать принадлежность любого беспозвоночного из числа обычных представителей местной фауны к определенному классу и отряду, не прибегая к определителю и другим пособиям.</p> <p>Владеет Навыками проведения наблюдений в природных условиях, организации экскурсионной и натуралистической работы, составления паспорта отдельных видов беспозвоночных.</p>	<p>Определение представителей местной фауны. отработка методов сбора почвенных, водных, наземных беспозвоночных</p>

<p>ПК-8</p> <p>способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>Знает Базовые принципы строения и функционирования компьютерных сетей, методы и технологии моделирования.</p> <p>Умеет Обрабатывать полученные лабораторные данные с помощью прикладных программ и офисных приложений.</p> <p>Владеет Программными инструментами и средствами обработки данных, навыками разработки и создания баз данных, формулировки запросов, использования ресурсов сети Интернет</p>	<p>Освоение универсальных пакетов прикладных компьютерных программ Foxit Reader, Access, Excel, Power Point, Word</p>
---	--	---

9.2. Типовые индивидуальные (контрольные) задания.

Примерный список индивидуальных тем для самостоятельных работ студентов:

По желанию студента и в зависимости от района проведения практики темы могут корректироваться руководителем полевой практики.

1. Фауна и биология бабочек района практики.
2. Фауна и биология жуков районов практики.
3. Биология слепней.
4. Биология цветочных мух.
7. Вредители поля, сада, огорода, их численность, меры борьбы.
8. Беспозвоночные луга.
9. Фауна беспозвоночных леса.
10. Насекомые-опылители и их биология.
11. Насекомые-вредители сельскохозяйственных культур.
12. Насекомые — обитатели садов и парков.
13. Фауна и экология моллюсков водоёмов в районе прохождения практики.
14. Распространение и биология ручейников, особенности поведения в лабораторных условиях.
15. Особенности приспособления к дыханию у различных групп б/п животных
16. Фауна и биология стрекоз района практики.
18. Характеристика комплексов почвенных беспозвоночных разных биотопов.
19. Насекомые — вредители разных типов леса.
20. Видовой состав и биология слепней.

21. Влияние антропогенных факторов на мезофауну почв.
22. Фауна жуков различных биотопов.
23. Распространение и численность дождевых червей в различных биотопах. Влияние антропогенных факторов на их численность.
24. Суточная активность шмелей.
25. Развитие бабочек.
26. Фауна бабочек различных биотопов.
27. Тли на различных растениях. Естественные враги тлей.
28. Рыжий лесной муравей. Особенности биологии. Значение.
29. Особенности приспособлений к дыханию у различных групп водных беспозвоночных.
30. Распространение личинок ручейников в водоемах района практики и их биология.
31. Биология и экология паука-серебрянки района практики
32. Особенности почвенной фауны различных биотопов.
33. Распространение и численность дождевых червей в различных биотопах района практики; биологические наблюдения.
34. Распространение и численность в различных биотопах наземных моллюсков.
35. Наблюдения над биологией жуков-навозников.
36. Биология насекомых-санитаров (мертвоедов, падальных мух и др.).
37. Питание различных видов многоножек.
38. Насекомые - опылители различных растений.
39. Наблюдения за суточной активностью шмелей.
40. Наблюдения за жизнью семьи медоносных пчел.
41. Дневная активность насекомых-опылителей в зависимости от погодных условий.
42. Дневная активность кровососущих насекомых в зависимости от погодных условий.
43. Биологические наблюдения над жуками-листоедами и их личинками.
44. Наблюдение за развитием бабочек (выкармливание гусениц, окукливание, вылупление имаго).
45. Биологические наблюдения над тлями; естественные враги тлей.
46. Важнейшие вредители плодовых садов района практики; их распространение, численность, биология, меры борьбы с ними.
47. Важнейшие вредители огорода; биология, распространение, численность, меры борьбы.
48. Важнейшие вредители полевых культур; распространение, численность, биология, меры борьбы. Типы повреждений древесных и кустарниковых пород и беспозвоночные, их вызывающие. Стволовые вредители района практики.
49. Обитатели пней разной степени разрушения.
50. Изучение биологии и систематики отдельных отрядов или крупных семейств насекомых (стрекозы; жуки: жужелицы, щелкуны, долгоносики, листоеды, пластинчатоусые, усачи; перепончатокрылые: осы, пилильщики; двукрылые: журчалки и т. д.).
51. Стрекозы, их строение, образ жизни, развитие и значение.
52. Особенности строения и биологии пауков.
53. Наблюдения за биологией муравьиного льва.
54. Класс Пиявки (биология, видовой состав, суточная активность, значение).
55. Видовой состав и биология ракообразных (Отряд Жабраногие, Отряд Листоногие, Подотряд Щитни Notostraca, Отряд Бокоплавы).
56. Отряд Прямокрылые (Orthoptera) (биология, видовой состав, динамику, суточную активность, значение).
57. Отряд Полужесткокрылые или Клопы (Hemiptera) (биология, видовой состав, динамику, суточную активность, значение).

58. Семейство Божьи коровки (Coccinellidae) (биология, видовой состав, динамику, суточную активность, значение).
59. Отряд Двукрылые или Мухи (Diptera), Подотряд Короткоусые (биология, выявить видовой состав, динамику, суточную активность, значение).
60. Комнатная муха, ее биология и эпидемиологическое значение.

9.3. 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.

Для получения дифференцированного зачета по практике, студент обязан в период прохождения полевой практики выполнить и отчитаться по заданиям:

1. Ответить на вопросы к зачету.
 2. Оформить научную работу по выбранной теме и защитить ее.
 3. Выучить и сдать латинские названия 100 видов беспозвоночных животных.
 4. Сдать полевой дневник с описанием тематических экскурсий.
- Эти формы отчетности проводятся в последние дни практики, на основе которых выставляется дифференцированный зачет.

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

а) основная литература:

1. Душенков В.М., Макаров полевая практика по зоологии беспозвоночных [Электронный ресурс] учебное пособие для студентов . – М.: Академия, 2000.
Режим доступа: свободный
http://www.tigirek.ru/sites/default/files/B2_letnyaya_polevaya_praktika_po_zool.pdf
Дата обращения (22.03.2018)
2. Бондаренко Н.В., Поспелов СМ., Персов Н.П. Общая сельскохозяйственная энтомология. - М., 1983.
3. Воронцов А. И. Лесная энтомология. [Электронный ресурс] учебное пособие для студентов -М., 1982 Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/520150/>
Дата обращения (22.03.2018)
4. Жизнь животных. - Т. 1-3. -М., 1984.
5. Мамаев Б. М. Школьный атлас-определитель насекомых. - М., 1985.
6. Мамаев Б. М., Медведев Л. Н., Правдин Ф. Н. Определитель насекомых европейской части СССР. - М., 1976.
7. Негроров О. П., Черненко Ю. И. Определитель семейств насекомых. - Воронеж, 1990.
8. Райков Б. Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. - М., 1994.

9. Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. [Электронный ресурс] - М., 1985.
Руководство к энтомологической практике. - Л., 1983.
Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/520150/>,
Дата обращения (22.03.2018)

б) дополнительная литература:

1. Аверкиев И. С. Атлас вреднейших насекомых леса. - М., 1984.
2. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. - М., 1980.
3. Бондаренко Н. В., Глущенко А. Ф. Практикум по общей энтомологии. - Л., 1985.
4. Волцит О. В., Черняховский М. Е. Природа России: жизнь животных. Беспозвоночные. - М., 1999.
5. Воронцов А.И., Мозолева Е.Г. Практикум по лесной энтомологии. - М., 1978.
6. Горностаев Г. Н. Насекомые СССР. - М., 1970.
7. Горностаев Г. Н. Насекомые. Энциклопедия природы России. - М., 1998.
8. Длусский Г. М., Букин А. П. Знакомьтесь: муравьи! - М., 1986.
9. Захаров А. А. Муравей, семья, колония. - М., 1978.
10. Жизнь пресных вод СССР (тома 1-4). - М.; Л., 1949-1959.
11. Ильинский А. И. Определитель вредителей леса. - М., 1960

в) ресурсы сети «Интернет»

1. eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 — . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.04.2017). — Яз. рус., англ.
2. Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. — Махачкала, г. — Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. — URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.03.2018).
3. Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. — Махачкала, 2010 — Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2018).
4. Латинский язык и основы терминологии: Учебное пособие, Рудова А.И. <http://portal.o.ersen.ru/colTiponent/option>,_Дата обращения (22.03.18).

5. Купчинаус Н.Э., Зубцовский Н.Е. Введение в латинский язык и биологическую терминологию, Учебное пособие <http://www.booksy.ru/description72910.htm>, Дата обращения (22.03.18).

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 необходимости).

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 по зоологии беспозвоночных (стационарные занятия) проходит в специально оснащенных кабинетах №46, №65, №78, а также в Зоологическом музее при кафедре зоологии и физиологии ДГУ.

1. Микроскопическая техника.

Обеспеченность микротехникой кабинетов достаточная для проведения учебно-полевой практики. Микроскопы, лупы и бинокли необходимы для определения видов беспозвоночных животных.

2. Табличный материал.

Табличным материалом курс обеспечен достаточно. Использование такого материала необходимо для осмысливания строения отдельных органов, их систем, а также топографии. В дополнение преподавателями широко используются динамичные цветные

рисунки, выполненные на доске и в студенческих дневниках. Это включает зрительную память и помогает усваивать материал.

3. Влажные препараты.

При изучении топографии органов используются влажные препараты, модели и муляжи, позволяющие не только объективно увидеть орган и его топографическое расположение, но и тактильно ощущать его объемы и форму.

4. Коллекции беспозвоночных.

В результате многолетней исследовательской работы сформировалась приличная коллекции по различным группам беспозвоночных (справочные коллекции). Они используются при изучении внешнего строения, систематики и носят многоцелевую роль. Работа с коллекциями всегда имеет исследовательскую направленность. Изучая этикетки, они узнают о местах обитания животных.

5. Использование экспозиций Зоологического музея, фондовые коллекции кафедры зоологии и физиологии (сухие коллекции и влажные препараты беспозвоночных, сосредоточенные по отрядам, семействам).

6. Аудио- видео- и компьютерная техника.

В кабинетах имеется возможность использования аудио-, видео-, а также компьютерной техники.