

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

**Биологический факультет**

**ПРОГРАММА**

**Учебная ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных  
(полевая)**

**Кафедра зоологии и физиологии**

**Образовательная программа**

06.03.01 Биология

Профиль подготовки

**Общая биология**

**Биохимия**

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

*очная*

Статус дисциплины:

*входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений*

Махачкала, год 2021

Программа «Учебная ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных (полевая)» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология от «07» августа 2020 г. №920

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

Программа Учебной практики одобрена:  
на заседании кафедры зоологии и физиологии  
от «30» 06 2021 г., протокол № 60

Зав. кафедрой Ош Мазанаева Л.Ф.

на заседании методической комиссии биологического факультета

от «2» 07 2021 г., протокол № 11.

Председатель Рамзанова П.Б. Рамзанова П.Б.  
(подпись)

Согласовано:  
с учебно-методическим управлением  
«09» июля 2021 г.

Начальник УМУ Гасангаджиева А.Г. Гасангаджиева А.Г.

## Аннотация программы

*«Учебная ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных» (полевая), входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП бакалавриата (Б2.В.02(У) по направлению 06.03.01. – Биология и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.*

*Учебная ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных реализуется на факультете биологическом 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 ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных реализуется посредством экскурсии, самостоятельной работы студентов, сбора и обработки биологического материала, составлению коллекций и проводится стационарно, на основе договора \_\_\_\_\_, на территории заповедника «Дагестанский», участка «Сарыкумские барханы» 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 ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Объем учебной практики 4 зачетных единицы, 144 академических часа.  
Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*.

## **1.Цели Учебной ознакомительной практики по зоологии беспозвоночных (полевой).**

Целями Учебной ознакомительной практики по зоологии беспозвоночных является: закрепление и расширение знаний и умений, полученных студентами в результате освоения теоретического курса «Зоология беспозвоночных», ознакомление студентов 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 ознакомительной практики по зоологии беспозвоночных (полевой)».**

Задачами Учебной ознакомительной практики по зоологии беспозвоночных (полевой) является:

**Обучающая** реализуется посредством формирования у студентов навыков обобщающей работы в синтезе уже пройденных научных дисциплин. Развитие представлений о фауне республики Дагестан и основных эколого-фаунистических комплексах животных района практики, разнообразием видов и сложностью их взаимоотношений с окружающей средой. Развитие представлений о разнообразии физико-географических условий республики для формирования богатой и оригинальной фауны; обучение студентов определению животных в природных условиях, основываясь на внешнем облике, повадках и следах деятельности; ознакомление с редкими и малочисленными видами беспозвоночных района практики, внесенных в Красную книгу Дагестана; выявление фаунистического состава фауны республики.

**Развивающая** должна заключаться в умении развивать навыки систематического наблюдения в природе за образом жизни беспозвоночных: поведением, размножением и развитием, а также способности работы с

научной литературой, интернет ресурсами, обработки табличного материала, диаграмм, схем, карт; овладение основными методами научно-исследовательской работы в полевых условиях и в лаборатории.

**Воспитательная** ориентирована на формирование навыков у будущих биологов самостоятельного проведения экскурсий в различных биотопах, рационального и бережного отношения к редким и малочисленным видам беспозвоночных; ознакомление с основными принципами охраны живой природы и участие в практических природоохранных мероприятиях.

### **3.Способы и формы проведения Учебной ознакомительной практики по зоологии беспозвоночных (полевой).**

Учебная ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных на 1 курсе представляет собой проведение комплекса полевых и камеральных работ с использованием современных методов зоологических исследований. Способы проведения учебной практики по зоологии: стационарная практика; выездная полевая практика.

Практика состоит из двух частей – стационарная, которая проводится на территории заповедника «Дагестанский» (участок «Сарыкумские барханы») по договору \_\_\_\_\_ и выездная полевая (однодневная, с 8.30 до 16.00). Кроме того, после каждого однодневного выезда в лаборатории №65 проводится разбор собранного материала и идентификация (стационарная).

### **Основные способы проведения учебной ознакомительной практики по зоологии беспозвоночных (полевой).**

Учебная ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных проводится с отрывом от аудиторных занятий на территории Республики Дагестан с мая по конец июня по выбору руководителя в следующих районах: Комтуркалинском, Кизилюртовском, Буйнакском, Дербентском, Агульском, Табасаранском, Магарамкентском, Сергокалинском и др.

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

**1. 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.

**2. 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.

**3. 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.

**4. 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.

При подготовке учебной практики особое внимание должно быть обращено на выбор места ее проведения. При этом следует отдавать предпочтение таким природным участкам, где на небольшой территории соседствуют различные типы угодий и имеются естественные сохранившиеся биотопы, т.к. их разнообразие обеспечивает многообразие животных, что крайне важно для успешного проведения практики. Важным методическим моментом в организации практики являются сроки ее проведения, которые должны совпадать (фенологически) с репродуктивным периодом основного числа видов местных беспозвоночных, что дает получить в короткий срок максимум необходимой зоологической информации.

Основным принципом организации занятий студентов в период учебной практики является биологический принцип, согласно которому изучаемый материал группируется по определенным темам, выносимым на экскурсии или изучаемым в порядке выполнения индивидуальных



заданий, например «Околоводные беспозвоночные», «Почвообитающие беспозвоночные», «Насекомые-опылители» и др.

Другим принципом организации занятий на учебной практике по зоологии является систематический принцип, который применяется в основном для группировки экскурсионного материала и создания коллекций.

Учебная практика складывается из работы студентов под руководством преподавателя в природе и в лаборатории. Половина учебного времени отводится на экскурсии и сбор материала, а другая его часть-на разбор, обработку и определение собранного материала, проведение наблюдений в живом уголке и естественных условиях, постановку опытов.

**5.Итоговая конференция** завершает учебную практику. Основным содержанием конференции являются сообщения студентов о результатах самостоятельной работы. К защите представляются отчеты, презентации к самостоятельной работе, сухие коллекции и коллекции фиксированные беспозвоночных, а также коллекции гнездовых построек беспозвоночных, биологических повреждений и др.

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

В результате прохождения *Учебной ознакомительной практики по зоологии беспозвоночных (полевой)* 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  |
|--|---|--|---|
| ПК-1.Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ   | <p>ПК- 1.1<br/>Использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения лабораторных работ</p> <p>ПК-1..2.Способен выполнять научно-исследовательские работы на современном техническом уровне</p> <p>ПК -1.3<br/>Использует все технические возможности и знания для выполнения полевых и лабораторных работ на высоком научном уровне.</p> | <p><b>Знает:</b><br/>современные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;</p> <p><b>Умеет:</b><br/>применять методы компьютерной обработки по результатам экспериментов</p> <p><b>Владеет:</b><br/>полевыми и лабораторными методами зоологического исследования и изучения наглядного материала по зоологии беспозвоночных</p> | Освоение методики сбора и коллектирования беспозвоночных, освоение методики содержания живых животных в лаборатории, Применение определительных таблиц для идентификации видов. |
| ПК-2. способен владеть приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований | <p>ПК-2.1. Владеет приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок</p> <p>ПК-2.2 Способен анализировать получаемую научную информацию</p> <p>ПК-2.3<br/>Способен</p>   | <p><b>Знает:</b> как работать с определителями, определять насекомых до отряда, семейства, а наиболее распространенных –до рода, вида.</p> <p><b>Умеет:</b> устанавливать принадлежность любого беспозвоночного из числа обычных</p>   | Идентификация видов беспозвоночных из различных сред обитания, составление аннотированного списка отдельных групп беспозвоночных.   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.   | представителей дагестанской фауны к определенному классу и отряду, не пользуясь определителем и другими пособиями; объяснять адаптационные черты в строении и поведении животных, явлений наблюдаемых в жизни животных;<br><b>Владеет:</b> методами сбора, учета, хранения беспозвоночных животных, изготовления коллекций и препаратов. |  |
| ПК-3. Способен владеть современными методами обработки полевой и лабораторной биологической информации | ПК-3.1 Владеет современными методами обработки полевой биологической информации<br><br>ПК-3.2.Способен проводить разные формы анализа полученной лабораторной информации | <b>Знает:</b> типичных представителей среди беспозвоночных, особенности их питания, размножения.<br><br><b>Умеет:</b> осуществлять сборы первичного биологического материала, в том числе в коллекционных целях.<br><br><b>Владеет:</b> методами сбора, учета хранения беспозвоночных, изготовления коллекций и препаратов               | Анализ видового состава собранных беспозвоночных.<br><br>Анализ биотопического распределения собранных беспозвоночных.<br><br>Изготовление влажных препаратов и сухих коллекций. |
| ПК-4<br>Способен использовать основные технические   | ПК-4.1 Использует все основные средства поиска   | <b>Знает:</b> .базовые принципы строения и   | Активное использование компьютерных  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p>средства поиска научной информации, создавать базы экспериментальных данных. Работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.</p> | <p>научно-технической информации. ПК-4.2.<br/>Создает электронные базы экспериментальных биологических данных. ПК-4.3<br/>Способен работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.</p> | <p>функционирования компьютерных сетей, методы и технологии моделирования</p> <p><b>Умеет:</b><br/><i>обрабатывать полученные лабораторные данные с помощью прикладных программ и офисных приложений</i></p> <p><b>Владеет:</b><br/><i>Программными инструментами и средствами обработки данных, навыками разработки и создания баз данных, формулировки запросов, использования запросов сети</i></p> | <p>баз данных по распространению беспозвоночных на территории Дагестана и России.</p> <p>Составление списка беспозвоночных (определенной территории)</p> |
|---|--|--|--|

### **5. Место «Учебной ознакомительной практики по зоологии беспозвоночных (полевая)» в структуре образовательной программы.**

*Учебная ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных (полевая) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП бакалавриата (Б2.В.02(У) по направлению 06.03.01. – Биология.*

Учебная ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных (полевая) необходима и обязательна к прохождению с целью расширения и углубления теоретических знаний, полученных в результате изучения базовых курсов «Зоология беспозвоночных», «Общая биология», «Цитология» и др.

### **6. Объем практики и ее продолжительность.**

Объем учебной практики 4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*.

Учебная ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных предусматривается во 2 семестре 1 года обучения, поэтому опирается на знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе освоения дисциплины «Зоология беспозвоночных».

## 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  | Аудиторных |              | СРС |  |
|       |   |  | Лекции     | Практические |     |  |
| 1.    | <p><b>Раздел 1. Подготовительный этап. Установочная конференция</b></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>   | 24   | 2          | 10           | 10  | Собеседование<br>Характеристика физико-географических условий района<br>практики. Инструктаж по технике безопасности с фиксирующими и вещами |
| 2.    | <p><b>Раздел 2. Основной этап. Выездные (полевые) занятия в природе.</b></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 методов 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> | 38   | 2          | 10           | 10  | Знание основных характеристик различных сообществ района практики, современных методов сбора и фиксации собранного материала                 |

|    |   |    |   |    |    |   |
|----|---|----|---|----|----|---|
| 3. | <p align="center"><b>Раздел 3. Основной этап.</b></p> <p><b>Камеральный.</b></p> <p>Обработка 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, наблюдения за насекомыми в лаборатории.</p>  | 32 | - | 30 | 30 | Изготовление коллекций и влажных препаратов: этикетирование, пополнение базы данных. Анализ результатов наблюдений за живыми объектами. |
| 4. | <p><b>Раздел 4. Основной этап</b></p> <p><b>Самостоятельная работа.</b></p> <p>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.</p> | 30 |   |    |    | Оформление индивидуально го отчетов по практике. Знание групп беспозвоночных, имеющих ведущую роль в биогеоценозах.                     |

|    |  |     |   |    |    |  |
|----|--|-----|---|----|----|--|
| 5. | <b>Раздел 5. Заключительный этап.<br/>Итоговая конференция<br/>Дифференцированный зачет</b><br>Подведение итогов практики. Зачет | 20  | - | 24 | 20 | Представление докладов (презентация, отчет) по теме. |
| 6. | <b>Итого</b>   | 144 | - | 74 | 70 |  |

## 8. Формы отчетности по практике.

Прохождение учебной ознакомительной практики по зоологии беспозвоночных (полевой), требует оптимального сочетания научной целостности и строгой логики курса со спецификой профиля подготовки и опирается на взаимосвязь лекций, практических занятий и самостоятельной индивидуальной работы студентов.

Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя на всех этапах прохождения полевой практики, наблюдений и обработки получаемых данных. Осуществляется обучение по первичной обработке полевого материала и правилам написания отчета по практике.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении учебной практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом полевых и камеральных работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель.

Аттестация по итогам практики проводится в форме *дифференцированного зачета* по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя и знаний полученных во время практики. **Отчетность** студента за полевую практику складывается из следующего: полевой дневник, оформленный альбом для лабораторно-практических занятий (последовательно оформляется текст: число, задачи и цели занятия), сборы отдельной бригады из двух человек по теме самостоятельной работы (сдаются влажные и сухие коллекции, а также бережно сохраняется остальной собранный материал), письменный отчет каждого студента по форме (Приложение 1).

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовности студента, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОПОП и

необходимых при освоении учебной ознакомительной практики по зоологии беспозвоночных.

Для прохождения учебной практики по зоологии беспозвоночных студент должен знать: – основные таксоны беспозвоночных животных; – основные методы сбора водных и наземных животных; – условия жизни и циклы развития основных видов насекомых – вредителей сельскохозяйственных растений, паразитов человека и сельскохозяйственных животных, сроков и мер борьбы с ними. уметь: – давать полное морфологическое описание важнейших групп беспозвоночных животных; – пользоваться определителями; – коллектировать беспозвоночных животных; владеть: – техникой наблюдения в полевых условиях; – элементарной техникой выживания в лесу; – техникой изготовления препаратов беспозвоночных;

## **9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.**

Фонд оценочных средств предназначен для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Учебная ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных» в соответствии с учебным планом 06.03.01 Биология.

### **9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

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

#### **ПК-1**

Схема оценки уровня формирования компетенции «ПК-1» (приводится содержание компетенции из ФГОС ВО)

| Код и наименование индикатора достижения компетенций   | Оценочная шкала  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | Удовлетворительно  | Хорошо   | Отлично   |
| ПК-1.Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | Проявляет слабые знания в области работы с оптическими приборами. Допускает грубые ошибки в выборе методик сбора беспозвоночных. | Владеет методикой сбора полевого материала, успешно использует оптические приборы для исследования, но не всегда верно | Владеет методикой сбора и подготовки биологического материала для исследования; условия и принципы работы различного оборудования; применяет стандартные методы и |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | выбирает методы работы в условиях лаборатории. | 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-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «ПК-2» (приводится содержание компетенции из ФГОС ВО)

| Код и наименование индикатора достижения компетенций   | Оценочная шкала   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | Удовлетворительно   | Хорошо  | Отлично   |
| ПК-2. способен владеть приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований | Слабо владеет навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования. С трудом анализирует результаты полевых и 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-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «ПК-3» (приводится содержание компетенции из ФГОС ВО)

| Код и наименование индикатора достижения компетенций   | Оценочная шкала  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | Удовлетворительно  | Хорошо   | Отлично   |
| ПК-3. Способен владеть современными методами обработки полевой и лабораторной биологической информации | Недостаточно использует полученную биологическую информацию, не умеет применить на практике основные приемы составления отчетов. | В основном освоены методы камеральной обработки полевого материала, но иногда допускает ошибки при составлении списка собранных объектов и анализа данных. | Знает основные методы сбора и этикетирования материалов; правила ведения полевого журнала и документации для регистрации полевых наблюдений; приемы составления научных отчетов – применяет на практике приемы составления научных отчетов, обзоров, пояснительных записок; |

### ПК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «ПК-4» (приводится содержание компетенции из ФГОС ВО)

| Код и наименование индикатора достижения компетенций  | Оценочная шкала  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | Удовлетворительно  | Хорошо  | Отлично  |
| ПК-4. Способен использовать основные технические средства поиска научной информации, создавать базы экспериментальных данных. | Не очень хорошо ориентируется в применении современных методов сбора и | Знает этапы проведения научно-исследовательских полевых работ и экспериментов. Умеет работать с | Владеет основными современными методами сбора, |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. | обработки полевых материалов, не умеет анализировать материалы полевых исследований | документами необходимыми для профессиональной деятельности, при анализе и обработке полевых сборов может допускать незначительные ошибки. | обработки и этикетирования 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. |
|---|---|---|--|

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

В общем, при описании шкал оценивания по результатам прохождения учебной ознакомительной практики по зоологии беспозвоночных, студенты должны:

- уметь визуально определять принадлежность объекта к тому или иному семейству, роду (виду), особенно имеющих важное практическое значение, в том числе краснокнижные виды на территории Дагестана.
- знать специальные методы фиксации и этикетирования собранного полевого материала
- уметь вести наблюдения в природе и в лабораторных условиях за живыми объектами и вести полевой дневник
- знать методику определения беспозвоночных
- на основании практического изучения конкретного объекта исследований давать его разностороннюю характеристику обитателям различных сред;

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

### 9.3. Типовые 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.

Фауна и биология бабочек района практики.

Фауна и биология жуков районов практики.

Биология слепней.

Биология цветочных мух.

Вредители поля, сада, огорода, их численность, меры борьбы.

Беспозвоночные луга.

Фауна беспозвоночных леса.

Насекомые-опылители и их биология.

Насекомые-вредители сельскохозяйственных культур.

Насекомые — обитатели садов и парков.

Фауна и экология моллюсков водоёмов в районе прохождения практики.

Распространение и биология ручейников, особенности поведения в лабораторных условиях.

Особенности приспособления к дыханию у различных групп б/п животных

Фауна и биология стрекоз района практики.

Характеристика комплексов почвенных беспозвоночных разных биотопов.

Насекомые — вредители разных типов леса.

Видовой состав и биология слепней.

Влияние антропогенных факторов на мезофауну почв.

Фауна жуков различных биотопов.

Распространение и численность дождевых червей в различных биотопах.

Суточная активность шмелей.

Развитие бабочек.

Фауна бабочек различных биотопов.

Тли на различных растениях. Естественные врагитлей.

Особенности приспособлений к дыханию у различных групп водных беспозвоночных.

Распространение личинок ручейников в водоемах района практики и их биология.

Биология и экология паука-серебрянки района практики

Особенности почвенной фауны различных биотопов.

Распространение и численность дождевых червей в различных биотопах района практики; биологические наблюдения.

Распространение и численность в различных биотопах наземных моллюсков.

Наблюдения над биологией жуков-навозников.

Биология насекомых-санитаров (мертвоедов, падальных мух и др.).

Питание различных видов многоножек.

Насекомые - опылители различных растений.

Наблюдения за суточной активностью шмелей.

Наблюдения за жизнью семьи медоносных пчел.

Дневная активность насекомых-опылителей в зависимости от погодных условий.

Дневная активность кровососущих насекомых в зависимости от погодных условий.

Биологические наблюдения над жуками-листоедами и их личинками.

Наблюдение за развитием бабочек (выкармливание гусениц, окукливание, вылупление имаго).

Биологические наблюдения над тлями; естественные враги тлей.

Важнейшие вредители плодовых садов района практики; их распространение, численность, биология, меры борьбы с ними.

Важнейшие вредители огорода; биология, распространение, численность, меры борьбы.

Важнейшие вредители полевых культур; распространение, численность, биология, меры борьбы. Типы повреждений древесных и кустарниковых пород и беспозвоночные, их вызывающие. Стволовые вредители района практики.

Обитатели пней разной степени разрушения.

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.).

Класс Пиявки (биология, видовой состав, суточная активность, значение).

Отряд Прямокрылые (Orthoptera) (биология, видовой состав, динамику, суточную активность, значение).

Отряд Полужесткокрылые или Клопы (Hemiptera) (биология, видовой состав, динамику, суточную активность, значение).

Семейство Божьи коровки (Coccinellidae) (биология, видовой состав, динамику, суточную активность, значение).

Отряд Двукрылые или Мухи (Diptera), Подотряд Короткоусые (биология, выявить видовой состав, динамику, суточную активность, значение).

Комнатная муха, ее биология и эпидемиологическое значение.

#### **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, технологическая (ихтиологическая) организуется защита отчета по различным методам исследования, где учитывается работа каждого студента или бригады из 3 человек во время полевых и камеральных 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. Актуальность темы с указанием цели и задачи исследования.
2. Литературный обзор.
3. Физико-географическая характеристика района исследования.
4. Сбор материала и методика исследования.
5. Результаты исследования.
6. Биолого-экологическая характеристика объектов исследования.
7. Выводы.
8. Список литературы.

Отчет выполняется практикантом индивидуально на листах бумаги стандартных размеров (А4).

Примерный объем отчета - 10-15 листов машинописного текста.

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

#### *Критерии оценивания защиты отчета по практике:*

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);

- соблюдение объема, шифров, интервалов (соответствие оформления 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 полевых исследований;

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

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

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

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

### **а) основная литература:**

1. 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 (22.03.2021)

2. Бондаренко Н.В., Поспелов С.М., 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 (22.03.2021)

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. Негрбов 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 (22.03.2021)

10. Купчинаус Н.Э., Зубцовский Н.Е. Введение в латинский язык и биологическую терминологию, Учебное пособие <http://www.booksy.ru/description72910.htm>. Дата обращения (22.03.21).

#### **б) дополнительная литература:**

1. Аверкиев И. С. Атлас вреднейших насекомых леса. - М., 1984.

2. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. - М., 1980.

Бондаренко Н. В., Глущенко А. Ф. Практикум по общей энтомологии. - Л., 1985.

3. Волцит О. В., Черняховский М. Е. Природа России:

4. 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: 01.04.2021). — 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: 22.03.2021).



3.Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения овсех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун- т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2021).

4.Латинский язык и основы терминологии: Учебное пособие, Рудова А.И.<http://portal.o,ersen.ru/coiTiponent/option>, \_ Дата обращения (22.03.21).

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 получить не только конкретные сведения о составе, закономерностях размещения, основных биологических и экологических чертах беспозвоночных животных, но и освоить некоторые простейшие методики полевых зоологических наблюдений, исследований, использование информационных справочных систем. Ознакомление с методиками полевых и камеральных исследований проводится на экскурсиях и при выполнении самостоятельных заданий:

- методика эколого-фаунистических наблюдений;
- методика количественных учетов беспозвоночных животных;
- методика изучения пространственного размещения беспозвоночных;
- методика изготовления коллекций

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 №65, №78.

### *1. Микроскопическая техника.*

Обеспеченность микротехникой кабинетов достаточная для проведения учебно - полевой практики. Для определения видов беспозвоночных животных используются следующие оптические приборы: микроскопы, лупы и бинокли.

### *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. Презентации* по темам «Ландшафты Дагестана», «Вредные беспозвоночные Дагестана», «Редкие насекомые КК Дагестана» и др.

### *4. 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.

### *5. Коллекции беспозвоночных.*

В результате многолетней исследовательской работы сформировалась приличная коллекция 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.

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

### *7. Аудио- видео- и компьютерная техника.*

### *8. Электронные УМК.*

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

**Схема отчета по учебной ознакомительной практике по зоологии беспозвоночных (полевой)**

**Введение** – в нем обосновывается цель и формулируются задачи практики, указываются место и сроки ее проведения;

**Материал и методика** – приводятся описания основных методов сбора беспозвоночных, непосредственно использованных в ходе практики; указывается общий объем собранного и обработанного материала за весь период нахождения на стационаре.

**Физико-географическая характеристика района прохождения практики** (составляется как с использованием методической литературы, так и на основе собственных наблюдений).

**Сравнительно-фаунистический анализ исследованных экосистем.** Приводятся основные данные, полученные в ходе как групповых экскурсий, так и самостоятельных исследований. При этом, по выбору студента, сравнительный анализ может быть проведен по районам в целом, или же сначала характеризуются различные водные экосистемы, а затем – наземные. При описании экосистем упоминаются наиболее характерные для них представители фауны (с указанием латинских названий); выявляются экологические факторы, обусловившие тот или иной видовой состав и количественное обилие животных. В конце анализа делаются выводы. Они должны быть краткими, конкретными и вытекать из материалов работы.

**Таксономический список определенных животных.** Список должен включать только те виды, которые содержатся в представляемой коллекции, и определение которых было проверено руководителем практики. Список составляется в систематическом порядке, для соблюдения которого используется учебник по зоологии беспозвоночных. При этом название каждого таксона (типа, класса, отряда и др.) должно упоминаться в списке *только один раз*. Названия видов пишутся с упоминанием фамилий авторов, их описавших; на левом поле листа возле каждого видового названия ставится порядковый номер для удобства подсчета общего количества определенных видов. Обратите внимание, что в списке должны быть представлены все группы беспозвоночных (водных и наземных), изучавшиеся в ходе практики, а не только те, которые вам «приглянулись».

**Заключение** – в нем студент дает оценку своему пребыванию на базе практики, полученным (или не полученным по какой-то причине) знаниям и умениям; высказывает пожелания по улучшению содержания и условий проведения практики. Руководителю важен этот материал для улучшения организации и проведения практики в дальнейшем.

**Список использованной литературы;** в него включаются только наиболее важные и часто используемые учебники, пособия и определители. Оформлять список необходимо в алфавитном порядке по библиографическому стандарту, об основных требованиях которого вам расскажет преподаватель.

**Приложения** – требуемое количество рисунков беспозвоночных из различных таксономических групп, *выполненных с натуры* в цвете или простым карандашом.

Отчет прочитывается руководителем практики во время пребывания на стационаре и при наличии существенных недостатков возвращается на доработку.