

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
*Институт экологии и устойчивого развития*

## **ПРОГРАММА**

Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике  
растений (полевая)

Кафедра Биологии и биологического разнообразия

Образовательная программа

**05.03.06 Экология и природопользование**

Профиль подготовки

**Экологическая безопасность**

Уровень высшего образования -

**Бакалавриат**

Форма обучения

**Очная, заочная**

Махачкала, 2024

Программа учебной практики, ознакомительной по зоологии позвоночных и систематике растений (полевой) составлена в 2024 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» (бакалавриат) от № 894 от «07» августа 2020 г.

Разработчик(и): кафедра Биологии и биологического разнообразия.  
Нахибашева Г.М., канд. биол. наук, доцент  
Теймуров А.А., канд. биол. наук, доцент

Программа «Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений (полевая)» одобрена на заседании кафедры Биологии и биоразнообразия от «16» января 2024 г., протокол №5.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Нахибашева Г.М.,  
(подпись)

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от «18» января 2024 г., протокол №5.

Председатель \_\_\_\_\_  Теймуров А.А.  
(подпись)

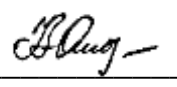
Фонд оценочных средств по дисциплине «Заповедное дело стратегия управления биоразнообразием» согласован с учебно-методическим управлением «25» января 2024 г.

Начальник УМУ \_\_\_\_\_  Саидов А.Г.  
(подпись)

Рецензент (эксперт):

Зав. лаб. ПИБР

ДНЦ РАН ДГУ, д.б.н., проф.

\_\_\_\_\_  Омаров К.З.  
(подпись)

## **Аннотация программы «Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений (полевая)»**

Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений (полевая) входит в обязательную часть блока 2 основной профессиональной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений (полевая) реализуется в Институте экологии и устойчивого развития кафедрой биологии и биоразнообразия

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от института, 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, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений (полевая) реализуется в полевых условиях в форме выездной.

Основным содержанием учебной практики, ознакомительной по зоологии позвоночных и систематике растений (полевой) является приобретение практических навыков:

- определения животных и растений по определителям;
- коллекционирования животных и растений для решения научных и производственных задач;
- составления систематических списков растений и животных по материалам полевых исследований;
- установления редких и исчезающих видов биоты;
- работы с профессиональным оборудованием, используемым в ходе производственных и исследовательских работ;
- выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений (полевая) нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК1, ПК2 и ПК4.

Объем учебной практики, ознакомительной по зоологии позвоночных и систематике растений (полевой) 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Промежуточный контроль в форме зачета

## **1. Цели учебной практики, ознакомительной по зоологии позвоночных и систематике растений (полевой)**

**Цель:** Углубление и закрепление теоретических знаний по систематике растений и позвоночных животных, знакомство студентов с животным миром и растительным покровом как компонентами биосферы, формирование у студентов представлений об основных структурных единицах биосферы – биогеоценозах, биоценозах и фитоценозах, а также о наличии взаимодействия между животными и растительными организмами внутри этих агрегаций.

## **2. Задачи учебной практики, ознакомительной по зоологии позвоночных и систематике растений (полевой)**

Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений предназначена для закрепления и конкретного приложения знаний, полученных в результате теоретического обучения. Задачи практики:

1. Научить студентов отличать основные типы растительного покрова и ботанически грамотно характеризовать их в описаниях, фотографиях, зарисовках, схемах, диаграммах; с основными морфологическими признаками классов, отрядов, семейств наиболее часто встречающихся видов позвоночных животных.
2. Обучение студентов основным приемам и методам сбора, консервирования, фиксации, коллекционирования, этикетирования, изготовлению наглядных пособий, определению зоологических объектов.
3. Привитие первых навыков исследовательской деятельности (разработка методики сбора и обработки материала, осмысление полученных данных с учетом литературных сведений).
4. Выработка основных навыков, необходимых в экспедициях и во время прохождения практики.
5. Ознакомление студентов с основными определителями для наземных и водных позвоночных.
6. Формирования биологического представления целостности изучаемой экосистемы и взаимосвязи населяющих его обитателей;
  - научить связывать распределение растительных сообществ с распределением экологических и географических условий;
  - научить ориентироваться в основных направлениях динамики растительного покрова;
  - привить студентам навыки хозяйственной оценки растительного покрова на основе его ботанического анализа;
  - углубить знания по систематике растений, по распределению изученных растений к определенным классам, порядкам, семействам;
  - научить студентов монтировать гербарий растений по систематическим признакам;
  - ознакомление студентов с основными морфологическими признаками классов, отрядов, семейств наиболее часто встречающихся видов позвоночных животных;

### 3. Способы и формы проведения учебной практики, научно-исследовательской (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений реализуется стационарным способом в полевых условиях в палаточном

- вид практики – полевая практика;
- тип практики – ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений;
- способ проведения практики – полевой (с выездом);

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

В результате прохождения учебной практики, научно-исследовательской (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) 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
<b>ПК-1.</b> Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений	<b>Б-ПК-1.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии и природопользования	<b>Воспроизводит:</b> теоретические основы, подходы, принципы и практические методы современной биологии, ботаники, экологии, природопользования, значения биоразнообразия для устойчивости экосистем, представлениями о закономерностях строения, развития и функционирования природных сообществ с участием высших растений и позвоночных животных; основы организации индивидуальной и	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		<p>совместной научно-исследовательской работы в полевых условиях; отечественный и международный опыт реализации проектов эколого-экономической направленности с учетом специфики флоры и фауны региона;</p> <p><b>Понимает:</b> как использовать знания по сбору первичной географической информации по установлению видовой структуры фауны позвоночных и флоры высших растений; оценивать соответствие результатов, выполненных флористических и фаунистических исследований необходимому уровню детальности и требуемой таксономической детализации; как использовать основные подходы и методы зоологических исследований;</p> <p><b>Применяет:</b> общепрофессиональные теоретические знания об экологии животных, растений в проведении исследований, постановки естественнонаучного эксперимента, анализа и оценки результатов полевых исследований.</p>	
	<p><b>Б-ПК-1.2.</b> Реферировать научные труды, составляет аналитические научные обзоры</p>	<p><b>Воспроизводит:</b> отечественный и международный опыт реализации проектов эколого-экономической направленности с учетом специфики флоры и фауны региона;</p>	

		<p><b>Понимает:</b> как использовать знания по установлению видовой структуры фауны позвоночных и флоры высших растений; оценивать соответствие результатов, оценивать соответствие результатов, выполненных флористических и фаунистических исследований необходимому уровню детальности и требуемой таксономической детализации;</p> <p><b>Применяет:</b> методы анализа и систематизации таксономической информации о флоре и фауне района исследований</p>	
<p><b>ПК-2.</b> Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач</p>	<p><b>Б-ПК-2.1.</b> Применяет знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач</p>	<p><b>Воспроизводит:</b> стандартные процедуры экспедиционно-полевых исследований для получения объективной экологической оценки;</p> <p><b>Понимает:</b> как использовать знания для квалифицированной диагностики таксономической структуры флоры и фауны района исследований, для организации охранных мероприятий;</p> <p><b>Применяет:</b> классические и современные методы флористико-фаунистических исследований</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p><b>ПК-4.</b> Способен применять теоретические основы экологии животных, растений и микроорганизмов, методы оценки биоразнообразия, технологии</p>	<p><b>Б-ПК-4.1.</b> Использует знания основ экологии животных, растений и микроорганизмов, методы оценки биоразнообразия, нормативные правовые акты,</p>	<p><b>Воспроизводит:</b> теоретические положения частной и общей экологии таксономических групп растений и животных в объеме необходимом для оценки состояния биоразнообразия и допустимости</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

ресурсопользования в заповедном деле и охране природы	регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и природоохранной деятельности	использования ресурсов фауны и флоры; <b>Понимает:</b> как использовать знания знания по таксономии высших растений и позвоночных животных для исследования и оценки состояния природных, экосистем и сообществ; <b>Применяет:</b> методы оценки биоразнообразия в соответствии с нормативно-правовыми актами, регулирующими уровни допустимого использования ресурсного потенциала флоры и фауны	
---	---	---	--

### **5. Место учебной практики, ознакомительной по зоологии позвоночных и систематике растений в структуре образовательной программы.**

Учебная практика ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений входит в обязательную часть блока 2 Практика основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование».

Учебная практика ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений базируется на знании и освоении материалов дисциплин фундаментального модуля обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» (Биоразнообразие растение, Биоразнообразие животных, Основы биоразнообразия), дисциплин базового модуля направления и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Методы экологических исследований, Основы природопользования, Экология растений, животных и микроорганизмов, Биоиндикация и биомониторинг, Экологический мониторинг).

В процессе прохождения практики студент приобретает сумму знаний, необходимых для корректной формулировки проблем, задач и методов научного исследования. Также учебная практика способствует формированию умений и навыков получения новых научных данных по материалам экспедиционно-полевых исследований. Важной частью практики следует считать реферирование и корректное цитирование научных трудов, составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке, обобщение полученных результаты, разработка рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.



Результаты прохождения практики будут использованы в дальнейшем для подготовки выпускных квалификационных работ и при изучении новых дисциплин учебного плана, подготовке к государственной аттестации.

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

Объем учебной практики 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Промежуточный контроль в форме зачета.

Учебная практика ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений проводится на 2 курсе в 4 семестре.

#### **7. Содержание практики.**

Понятия флора, растительность, растительный покров. Состав флоры района проведения практики. Флористические исследования. Состав и структура растительных сообществ. Ценозообразующая роль растений леса, луга, болот, водоемов, а также растений синантропных (сорных и рудеральных), культурных и полезных. Последствия антропогенных воздействий на природные фитоценозы по показателям состава их флоры и строения. Методы исследования флоры и растительности. Работа с определителем. Выделение по доминантам формации, ассоциации. Закладка пробных площадок и их геоботаническое описание. Выполнение самостоятельной работы по изучению флоры и растительных сообществ. Оpozнание растительных видов в природе.

Геоботаническое изучение растительности. Фитоценоз – основной объект изучения растительности.

Лесная растительность. Лесообразующие породы. Леса коренные и производные. Понятие о типах леса. Методика изучения древесной растительности. Строение лесных сообществ.

Луговая растительность. Типы (классификация) лугов по положению на рельефе, по происхождению, по видовому составу фитоценозов. Строение луговых фитоценозов. Изменчивость (сезонная и многолетняя) луговых сообществ. Методика изучения луговой растительности. Геоботаническое описание лугового травостоя.

Болотная растительность. Типы (типизация) болот. Растительные сообщества болот. Структура болотной растительности. Видовой состав. Динамика (сукцессии) растительности на болотах. Виды, подлежащие охране. Геоботаническое описание сообществ.

Степная и полупустынная растительность. Типы степей и полупустынь. Сомкнутость растительного покрова. Строение степных и полупустынных фитоценозов.

Водная и прибрежно-водная растительность. Зарастание водоемов высшей водной растительностью. Фитоценотическое разнообразие растительного покрова. Характеристика флоры водоемов (систематическая, географическая, по составу жизненных форм). Динамика водной

растительности. Методика геоботанического изучения высшей водной растительности.

Агрофитоценозы и сорно-рудеральная растительность. Особенности агроценозов. Структурные элементы агроценоза. Классификация агроценозов. Сорно-полевая и рудеральная растительность. Видовой состав сорняков Группы сорных видов. Сообщество рудеральных растений. Геоботаническое описание агроценозов и рудеральных сообществ.

***Групповые экскурсионные занятия проводятся по следующим темам:***

Позвоночные леса. Типичные лесные пресмыкающиеся и земноводные, их численность и распределение. Видовой состав, численность и размещение птиц; особенности гнездования, поведение птиц, связанное с размножением, активность пения, суточная активность при выкармливании птенцов, следы деятельности лесных птиц. Видовой состав и численность мелких млекопитающих, норная деятельность лесных зверей. Связь позвоночных леса между собой, другими организмами и неживой природой. Практическое значение позвоночных леса. Воздействие на них человека.

Позвоночные водоемов и побережий. Видовой состав, численность, распределение внутри водоема рыб. Амфибии. Птицы водных зарослей. Их численность, особенности гнездования и поведения. Млекопитающие водоемов и побережий.

Позвоночные заливных и заболоченных лугов. Земноводные, ее численность, места и сроки размножения. Птицы лугов, их численность, особенности размножения, питания. Мышевидные грызуны. Методы учета численности и суточной активности.

Позвоночные полей. Птицы, гнездящиеся на полях (перепел, серая куропатка, чибис, полевой жаворонок). Особенности их питания и размножения. Птицы, кормящиеся на полях (грач, галка, ворона, чайка, пустельга и др.). Мышевидные грызуны полей, места их размножения. Численность грызунов на полях, занятых различными культурами. Вредная деятельность грызунов. Меры борьбы с ними. Копки кабанов, вред приносимый ими посевам.

Изучают биоразнообразие видов позвоночных животных в районе практики на модельных участках леса, водоёма, луга, агроценоза, населённого пункта. Усваивается понятие биоразнообразия. Расчитывают коэффициенты сходства и отличия фаун.

***Камеральные работы.*** Осваивают методы изготовления сухих и влажных коллекций позвоночных. Добирают полевые данные по определённой группе животных (учёты), закреплённой за бригадой.

№ 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	Инструктаж, инструктаж по технике безопасности	2	2			Подпись в журнале техники безопасности
2	Подготовительный этап (Задачи практики. Общая характеристика географических, топологических и экологических условий района практики. Понятие о растительном покрове. Знакомство с приемами геоботанического описания)	6	2	2	2	Подготовленные расходные материалы и необходимые полевые бланки. Литературный обзор физико-географических условий района
3	Экспериментальный этап (знакомство с основными видами флоры и фауны, основными группами позвоночных животных, типами фитоценозами, характерными для района практики, знакомство с флорой района практики, а также выявление основных признаков растительного сообщества и условий его обитания)	116		36	80	Письменный отчет со списками о видовом составе флоры и фауны района исследований
4	Научно-исследовательская работа	12			12	Письменный отчет Дневник
5	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, выполнение индивидуальных заданий	6			6	Оформленный отчет, презентационные материалы
6	Защита отчета по практике для получения зачёта	2		2		
	ИТОГО:	144	4	40	100	

### 8. Формы отчетности по практике.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается форма индивидуального полевого дневника и письменный отчет группы (полевой бригады) с описанием тематических экскурсий. По завершении практики группа готовит и защищает на итоговой конференции отчет по практике. Отчет состоит из выполненных группой работ на каждом этапе практики. Полевой дневник студента проверяет и подписывает

руководитель. Отчет и полевые дневники представляются руководителем практики на кафедру не позднее 1 недели после ее окончания.

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

### **Структура отчета:**

Учебная практика состоит из трех этапов.

1 этап:

На первом этапе проводится инструктаж по технике безопасности во время проведения практики; консультация по сбору тематического материала, необходимого для морфологического анализа, определения растения, правил поведения в природе. Получение индивидуального задания. Правила сбора, сушки и гербаризации растений.

2 этап:

– Знакомство с аборигенной и адвентивной флорой, ее эколого-биологическими особенностями.

– На втором этапе организуются экскурсии в различные растительные сообщества района практики. Посещение леса, луга, знакомство с прибрежно-водной растительностью и др.

– Самостоятельный сбор материала.

– Проведение фенологических наблюдений и ведение дневника практики.

3 этап:

– Монтировка гербария.

– Подготовка отчета.

– Сдача зачета по итогам учебной практики.

Каждый день учебной практики состоит из двух этапов работы студентов:

- наблюдения, исследования и сбора материала в природе;

- обработка, записи в дневнике и оформление собранного материала.

Студент, выполнивший всю работу по программе практики, должен представить:

1. Отчет о летней полевой практике, составленный на основе дневника, где ежедневно делаются записи о проведенных экскурсиях, итогах выполненных работ.

2. Гербарий (не менее 150 видов), собранный группой в ходе практики, правильно определенный и этикетированный. Растения, собранные по индивидуальным планам, монтируются (число видов, тематическая направленность зависят от темы самостоятельной работы и устанавливаются преподавателем).

3. Устные отчеты по гербарию и характеристике семейств (принимаются в специально отведенные дни). В конце практики каждый студент отчитывается за весь собранный материал.

4. Выполненную самостоятельную работу по индивидуальной теме.

5. Оформление научной работы по выбранной теме
6. Лабораторная тетрадь с ходом определения не менее 30 видов позвоночных животных
7. Проведение итоговой конференции по учебно-полевой практике с докладами студентов по темам самостоятельных работ

### **План морфологического анализа растения в лаборатории**

- Расположение побега в пространстве. Прямостоячий, восходящий, вьющийся, цепляющийся.
- Стебель. Форма и наличие или отсутствие полости. Цилиндрический, трех-, четырех- или многогранный. Сплюснутый, крылатый.
- Расположение листьев и характер опушения побега.  
Листорасположение: очередное, супротивное, мутовчатое, прикорневая розетка. Растение голое, опушенное: волоски простые, железистые, прижатые, оттопыренные.
- Листья простые: цельные, лопастные, разделенные, рассеченные. Листья сложные: пальчато-сложные, тройчатосложные, перисто-сложные. Листья черешковые, сидячие, влагалищные, избегающие. Наличие и форма прилистников. Форма листовой пластинки и ее край, верхушка и основание. Тип жилкования. Особенности верхушечных и низовых листьев.
- Подземные органы — однолетние и многолетние. Подземные побеги: корневище, клубень, луковица, их характеристика.
- Корневая система. Стержневая, вильчатая, мочковатая. Придаточные корни. Степень развития корневой системы.
- Соцветие. Завиток, развилина, кисть, колос, щиток, зонтик, головка, корзинка. Простое или сложное.
- Цветок. Обоеполый, однополый, правильный (актиноморфный), неправильный (зигоморфный). Растение однодомное или двудомное. Околоцветник простой (Р), венчиковидный, чашечковидный. Раздельнолистный, спайнолистный. Околоцветник двойной — чашечка (К), свободнолистная, спайнолистная. Венчик (С) спайнолепестный, раздельнолепестный, окраска, число лепестков. Андроцей (А). Число тычинок, срастание, наличие стаминодиев. Расположение тычинок против лепестков или между лепестками. Гинецей (G). Апокарпный, синкарпный. Число плодолистиков. Число гнезд в завязи. Число столбиков и рылец. Тип завязи. Завязь верхняя, нижняя, средняя, полунижняя. Расположение частей цветка (спиральное, круговое), формула и диаграмма цветка.
- Плод. Коробочка, боб, стручок, листовка, орех, семянка или зерновка, костянкoвый или ягодообразный.
- Семя. Форма, размеры, окраска. Способ распространения плодов и семян: вода, ветер, животные, человек, саморазбрасывание.
- Специальные приспособления к распространению плодов и семян.

## Определение растений и животных студенты проводят с помощью определителей:

1. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т.1, Изд. Ростовского университета, 1980. 318 с.
2. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т.2, Изд. Ростовского университета, 1980. 350 с.
3. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т.3, Изд. Ростовского университета, 1978. 320 с.
4. Новиков, В. С. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения / В. С. Новиков, И. А. Губанов.- М.: Дрофа, 2002.- 416 с.
5. Определитель сосудистых растений центра Европейской России / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков и др. – М. : Аргус, 1995. – 560 с.
6. Кузнецов Б.А. 'Определитель позвоночных животных фауны СССР. Часть 1'/ Б. А. Кузнецов, А. З. Чернов, Л. Н. Катанова - Москва: Просвещение, 1974 - с.190 [https://vk.com/wall-194221995\\_516](https://vk.com/wall-194221995_516)
7. Определитель позвоночных животных фауны СССР : в 3-х ч. / Б. А. Кузнецов. - Москва : Просвещение, 1974 - 1975. - (Пособие для учителей). Ч.3 : Млекопитающие. - 1975. - 208 с. : [8] л. ил. ; 22 см. - Библиография: с. 185. - Указ. рус. и латин. назв.: с. 195-204. - 96000 экз. - Б. ц.
8. Б. А. Кузнецов. Определитель позвоночных животных фауны СССР. Часть 1. - Москва : Просвещение, 1974 - 1975. - (Пособие для учителей).

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

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

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

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

ПК-1.

Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала	
	Незачет	Зачет
Б-ПК-1.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии и природопользования	Студент плохо знает о проблемах, задачах и методах полевого научного исследования, возможностях получать	Студент хорошо осведомлен о проблемах, задачах и методах полевого научного исследования, возможностях получать

	новые достоверные факты на основе полевых методов исследования и обработки материалов экспедиционно-полевых исследований	новые достоверные факты на основе полевых методов исследования и обработки материалов экспедиционно-полевых исследований
<b>Б-ПК-1.2.</b> Реферировать научные труды, составлять аналитические научные обзоры	Студент плохо ориентируется в специфике реферированных научных трудов, не умеет составлять аналитические научные обзоры	Студент свободно ориентируется в специфике реферированных научных трудов, знает структуру аналитических научных обзоров и умеет квалифицированно их составлять
<b>ПК-1.3.</b> Определяет принципы построения информационной базы исследований, оценивает ее полноту и достоверность	Не ориентируется в принципах конструирования информационных баз исследований. Не умеет: оценивать полноту и корректность географической информации, используемой в работах и проектах. не владеет методами оценки соответствия проведенных работ и проектов критериям комплексного географического	Студент хорошо знает принципы конструирования информационных баз исследований. Умеет свободно оценивать полноту и корректность географической информации, используемой в работах и проектах. Владеет методами оценки соответствия проведенных работ и проектов критериям комплексного географического

## ПК-2.

Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала	
	Незачет	Зачет
<b>Б-ПК-2.1.</b> Применяет знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач	Студент не знает стандартные процедуры экспедиционно-полевых исследований для получения объективной экологической информации о состоянии естественной флоры и фауны района исследований. Не умеет выполнять диагностику таксономической структуры флоры и фауны района исследований для организации охранных	Студент знает стандартные процедуры экспедиционно-полевых исследований и может применять их в модифицированном виде согласно с конкретной ситуацией для получения объективной экологической информации о состоянии естественной флоры и фауны района исследований. Может выполнить диагностику таксономической

	мероприятий. Плохо ориентируется или не владеет классическими и современными методами флористико-фаунистических исследований	структуры флоры и фауны района исследований для организации охранных мероприятий. Свободно ориентируется в классических и современных методах флористико-фаунистических исследований
--	--	--

#### ПК-4.

Способен применять теоретические основы экологии животных, растений и микроорганизмов, методы оценки биоразнообразия, технологии ресурсопользования в заповедном деле и охране природы

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала	
	Незачет	Зачет
Б-ПК-4.1. Использует знания основ экологии животных, растений и микроорганизмов, методы оценки биоразнообразия, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и природоохранной деятельности	Студент не знает теоретические положения частной и общей экологии таксономических групп растений и животных в объеме необходимом для оценки состояния биоразнообразия и допустимости использования ресурсов фауны и флоры. Не умеет применять теоретические знания по таксономии высших растений и позвоночных животных для исследования и оценки состояния природных, экосистем и сообществ. Не знаком с методиками оценки биоразнообразия в соответствии с нормативно-правовыми актами, регуливающими уровни допустимого использования ресурсного потенциала флоры и фауны	Студент знает теоретические положения частной и общей экологии применительно к специфике разных таксономических групп растений и животных в объеме необходимом для оценки состояния биоразнообразия и допустимости использования ресурсов фауны и флоры. Квалифицированно умеет применять теоретические знания по таксономии высших растений и позвоночных животных для исследования и оценки состояния природных, экосистем и сообществ. Может использовать разные методики оценки биоразнообразия в соответствии с нормативно-правовыми актами, регуливающими уровни допустимого использования ресурсного потенциала флоры и фауны

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



### 9.3. Типовые контрольные задания.

#### **Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа студентов должна занимать значительное место. В процессе самостоятельной работы студенты приобретают навыки планирования и организации научных наблюдений в природе, овладевают методами их проведения, приобретают опыт обобщения и анализа собранного материала.

Самостоятельная исследовательская работа — один из ведущих видов деятельности студентов на учебно-полевой практике.

Темы самостоятельных работ предлагаются преподавателем. Выбор методов, уточнение деталей их применения в зависимости от специфики темы и условий ее выполнения осуществляется при консультации с преподавателем. Работа выполняется индивидуально или бригадой в 2 человека. Результаты самостоятельных работ оформляются в виде отчетов, иллюстрированных таблицами, графиками, картосхемами, фотографиями, и докладываются на заключительной отчетной конференции подгруппы. Приведенный примерный перечень тем самостоятельных работ может быть значительно расширен и конкретизирован в зависимости от места и времени проведения практики.

Самостоятельная работа студентов в ходе учебной полевой практики по ботанике заключается в использовании умений и навыков, полученных при коллективной работе в поле и в аудитории при составлении отчета, в изготовлении тушек животных, обсчетов полученных результатов, в поиске сведений из учебных и научных литературных источников и др.

#### **Темы самостоятельных работ**

1. Анализ флоры места проведения практики.
2. Списки нуждающихся в охране редких и исчезающих растений, места изучения.
3. Составление «ключей» для определения растений отдельных систематических групп (по разным признакам).
4. Характеристика лишайников, их флористический состав.
5. Описание флористических мхов и экология.
6. Характеристика хвощей, их флористический состав.
7. Папоротники, их флористический состав.
8. Спектры жизненных форм в отдельных систематических группах.
9. Последствие антропогенного воздействия на различные фитоценозы (влияния рубок, сенокосение, рекреационных воздействий и т. д.).

10. Закономерности территориального распределения наземных позвоночных животных.

11. Использование признаков строения и жизнедеятельности позвоночных животных для разрешения некоторых инженерных задач.
12. Видовой и количественный состав фауны позвоночных животных местного края.
13. Зимующие птицы своего района (Дагестан).
14. Сезонная жизнь позвоночных животных изучаемого района.
15. Питание рыб.
16. Особенности биологии и поведение некоторых видов земноводных изучаемого района.
17. Происхождение и эволюция рептилий.
18. Динамика весеннего прилет птиц в изучаемом районе.
19. Динамика осеннего прилета птиц в изучаемом районе.
20. Поведение взрослых птиц в период размножения, рост и развитие птенцов.
21. Охотничье - промысловые звери или птицы (одной из географических зон Дагестана).
22. Биология и численность парнокопытных изучаемого района.
23. Вредные грызуны изучаемого района, области, края.
24. Грызуны из семейства мышиных – вредители с/х.
25. Суслики – вредители сельского и лесного хозяйства.
26. Грызуны синантропы и их санитарно-эпидемиологическое значение.
27. Питание пушных зверей отряда хищных.
28. Охотничье хозяйство Дагестана.
29. Пушное звероводство Дагестана.
30. Приспособления млекопитающих к переживанию неблагоприятного периода года.
31. Влияние хозяйственной деятельности человека на распространение и численность охотничье - промысловых зверей или птиц своей области (указать какой).
32. Охрана привлечение на гнездование и подкормка птиц в городах и поселках Дагестана.

#### **Примерные темы для выполнения индивидуальных заданий**

1. Видовой состав семейства сложноцветных района исследования
2. Роль семейства розоцветных во флоре района исследования.
3. Сравнительный анализ семейства бобовых во флоре района исследования.
4. Лекарственные растения района исследования
5. Медоносные растения района исследования
6. Пряно-пищевые растения района исследования
7. Семейство гвоздичные во флоре района исследования
8. Семейство злаковые во флоре района исследования
9. Дендрофлора района исследования.
10. Сорная растительность района исследования.
11. Водно-болотная растительность района исследования.

12. Позвоночные животные водоемов и их побережья.
13. Птицы изучаемого района.
14. Птицы хвойного леса (хвойного леса или дубравы).
14. Пресмыкающиеся изучаемого района.
15. Земноводные изучаемого района
16. Рыбы местных водоемов, их биология.
17. Питание хищных рыб.
18. Биология и численность парнокопытных изучаемого района.
19. Вредные грызуны изучаемого района.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотносённые 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

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

## **10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет»,**

### **необходимых для проведения практики.**

#### **а) основная литература:**

1. Пятунина С.К. Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2013. — 124 с. — 978-5-7042-2473-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23975.html> (дата обращения: 15 сентября 2021 года)
2. Еленевский, Андрей Георгиевич. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений : учеб.для вузов / Еленевский, Андрей Георгиевич, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - 4-е 91 Экология и природопользование (2- бак.) 59 1.54 изд., испр. - М. : Академия, 2006. - 457 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности ). - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 5- 7695-2141-4 : 345-40.
3. Ботаника : в 4-х т: [учеб.для студентов вузов]. Т.2 :Водоросли и грибы / Г. А. Белякова, К. Л. Тарасов. - М. :Академия , 2006. - 313,[1] с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). -Допущено УМО. - ISBN 5-7695-2750-1 : 424-93.
4. Положение об организации и проведении практик студентов в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь: СКФУ, 2013. – 10 с.
5. Основы зоологии и зоогеографии. Г.М. Абдурахманов, И.К.Лопатин, Ш.И. Исмаилов. Изд. Академия - М., 2001.
6. Карташев Н.Н. и др. Практикум по зоологии позвоночных. М.: изд-во «Аспект Пресс», 2004.
7. Константинов В.М. и др. Зоология позвоночных: учебное пособие для вузов – 5-е изд. М.: Академия, 2007.
8. Константинов В.М., Шаталова С.П. Сравнительная анатомия позвоночных животных. М.: Академкнига, 2005
9. Зоология позвоночных. В.М. Константинов, С.П.Шаталова.- М., 2004.

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

1. Комарницкий, Николай Александрович. Ботаника: Систематика растений : [учебник для биол. фак.пед.ин-тов] / Комарницкий, Николай Александрович, Л. В. Кудряшов ; Л.В.Кудряшов, А.А.Уранов. - 7-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 1975. - 608 с. : ил. ; 27 см. - 1-98.
2. Павлова М.Е. Ботаника [Электронный ресурс] : конспект лекций. Учебное пособие / М.Е. Павлова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. — 978-5-209-04356-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22163.html> (дата обращения: 15 сентября 2021 года)
3. Демина М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский

государственный аграрный заочный университет, 2013. — 148 с. — 2227-8397.  
— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20643.html> (дата обращения: 15 сентября 2021 года)

1. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков и др. — М. : Аргус, 1995. — 560 с.
- Н.П. Наумов, Н.Н. Карташев. Зоология позвоночных. В 2 ч. -М., 1986.
2. И.К. Лопатин Общая зоология.. - Минск, 1983.
3. В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова. — М., 2004
4. Н.Н. Карташев, В.Е.Соколов, И.А Шиллов Зоология позвоночных. Практикум по зоологии позвоночных.. — М.: Высш. шк., 1981. — 320 с.
5. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. Под ред. В.М. Константинова. "Академия/Academia", - М., 2004.
6. Животный мир Дагестана. - Махачкала, 1975.
7. Лабораторные занятия по зоологии. Е.Н.Степанян, Е.М.Алексахина. ["Академия/Academia"](#), - М., 2001 г.
8. Животные /Пер с англ. М.Я. Беньковской и др. — М.: ООО «Идзат-во Астрель»: ООО «Издат-во АСТ», 2002. — 624 с.
9. Дерим-Оглу, Е.Н. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных. / Е.Н.Дерим-Оглу, Е.А.Леонов.-М.: Просвещение, 1979.-192 с.
10. Н.Н. Карташев, В.Е.Соколов, И.А Шиллов Зоология позвоночных. Практикум по зоологии позвоночных. — М.: Высш. шк., 1981. — 320 с.

в) Определители растений

1. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т.1, Изд. Ростовского университета, 1980. 318 с.
2. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т.2, Изд. Ростовского университета, 1980. 350 с.
3. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т.3, Изд. Ростовского университета, 1978. 320 с.
4. Новиков, В. С. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения / В. С. Новиков, И. А. Губанов.- М.: Дрофа, 2002.- 416 с.
5. Определитель сосудистых растений центра Европейской России / И. А.

1. Кузнецов Б.А. 'Определитель позвоночных животных фауны СССР. Часть 1'/ Б. А. Кузнецов, А. З. Чернов, Л. Н. Катанова - Москва: Просвещение, 1974 - с.190 [https://vk.com/wall-194221995\\_516](https://vk.com/wall-194221995_516)
  2. Определитель позвоночных животных фауны СССР : в 3-х ч. / Б. А. Кузнецов. - Москва : Просвещение, 1974 - 1975. - (Пособие для учителей). Ч.3 : Млекопитающие. - 1975. - 208 с. : [8] л. ил. ; 22 см. - Библиография: с. 185. - Указ. рус. и латин. назв.: с. 195-204. - 96000 экз. - Б. ц.
- Определитель позвоночных животных фауны СССР. Часть 1

г) 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 обучением: [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: 15 сентября 2021 года).
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: 15 сентября 2021 года).
4. Биология клетки <http://www.cellbiol.ru/> (дата обращения: 15 сентября 2021 года).
5. Angiosperm Phylogeny Website <http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/> (дата обращения: 15 сентября 2021 года).
6. Animal Diversity Web <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/index.html> (дата обращения: 15 сентября 2021 года).
7. General Virology [http://www.virologynotebook.co.uk/General/general\\_virology.htm](http://www.virologynotebook.co.uk/General/general_virology.htm) (дата обращения: 15 сентября 2021 года).

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

1. Программный пакет MultiSpec.
2. Программный пакет SAGA GIS
3. Образовательный пакет MapInfo
4. Программный пакет PHOTOMOD, версия 5.3
5. Программный пакет SAS.Планета
6. Образовательный пакет Agisoft PhotoScan Pro
7. Программный пакет QGIS, версии 2.18 и 3.10

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

Кафедра биологии и биоразнообразия владеет одной из лучших в России передвижной экологической лабораторией, позволяющей непосредственно на месте произвести анализ проб воды, воздуха, почвы, определить уровень запыленности воздуха и радиоактивности анализируемого объекта. Лаборатория оснащена рентгенофлуоресцентным «Спектросканом», спектрофотометром для измерения радиоактивности «Спутник-СКС», дозиметром «Грач», газоанализатором «САГА-КТ», измерителем запыленности «ИЗ-2» и портативным микропроцессорным спектрофотометром DR/2010. Стационарная лаборатория биологии и биоразнообразия оснащена микроскопами, весоизмерительной техникой, бинокулярными лупами, газоанализаторам, нитратомером, полярографом, центрифугой, что позволяет

проводить полноценные лабораторные работы в соответствии с программой дисциплин кафедры.

### **Оборудование, необходимое для сбора и изучения растений и животных**

1. Гербарная папка размером 45 × 35 см, бумага (примерно 60-80 газетных полулистов для каждой экскурсии).
2. Нож для выкапывания растений.
3. Емкость для сбора грибов, мхов, лишайников.
4. Лупа для более тщательного рассматривания органов растения.
5. Фотоаппарат для фиксации растений и животных в естественной среде его обитания.
6. Компас.
7. Карта местности.
8. Этикетки.
9. Записная книжка, графитный карандаш.
10. Полиэтиленовые мешочки для сбора цветков, плодов и семян.
11. Рулетка.
12. Определитель растений и позвоночных животных.
13. Емкость для сбора водных растений.
14. Микроскопы: дорожный (МД), МВС-2, М-52 (для работы в лаборатории).
15. Гербарная сетка или пресс для сушки растений.
16. Термометр для измерения температуры воды и почвы.
17. Пинцет, скальпель, препаровальные иглы.
18. Чашки Петри, часовые стекла, пипетки и др.
19. Влажные препараты по всем классам позвоночных животных
20. Скелет (раздаточный материал по всем классам позвоночных животных, кроме миноги).
22. Чучела птиц и млекопитающих
23. Лабораторная оптика: микроскоп, бинокулярная и ручные лупы
24. Дневник.

Результаты индивидуальной работы оформляются в альбомах. Из перечисленного снаряжения на экскурсию следует брать лишь необходимые предметы. Недостаток оборудования усложняет самостоятельную работу студента, что снижает интерес и затрудняет выполнение поставленной задачи.