

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
**МЕТОДЫ ЗООЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОЗВОНОЧНЫХ
ЖИВОТНЫХ**

Кафедра зоологии и физиологии

Образовательная программа по направлению подготовки
06.04.01 Биология

Направленность подготовки
Физиологическая экология и сохранение биоразнообразия

Форма обучения

очная

Статус дисциплины: *часть ОПОП, формируемую участниками
образовательных отношений профильной направленности*

Махачкала, 2022


Рабочая программа дисциплины «Методы зоологических исследований позвоночных животных» составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 – Биология от « 11» 08. 2020 г. № 934.

Разработчик (и): кафедра зоологии и физиологии: к.б.н., доцент Исмаилова З.С.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры зоологии и физиологии от « 23» 03.2022 г., протокол № 7

Зав. кафедрой  Мазанова Л.Ф.
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета от « 23»
_____ 2022 г., протокол № 7

Председатель  Рамазанова П.Б.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением « 31» 03.2022 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Методы зоологических исследований позвоночных животных» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений профильной направленности образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 – Биология и профилю «Физиологическая экология и сохранение биоразнообразия».

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с различными методами наблюдения, сбора, фиксации и обработки зоологического материала, а также последующее овладение магистрами программ, умений и компетенций дисциплин профессионального цикла – производственной практики, спецпрактикума, подготовки выпускной квалификационной работы.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме, устного опроса, различных видов тестирования, коллоквиума и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе 108 в академических часах по видам учебных занятий.

Очная форма обучения.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации
	в том числе:								
	Всего	контрольная работа обучающихся с преподавателем							
		Всего	из них						
		Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	Консультации			
4	108	30	14		16			78	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы зоологических исследований позвоночных животных» являются:

- формирование у магистров научно-мировоззренческой позиции в отношении различных способов сбора, первичной обработки и хранения научного материала в полевых условиях, а также методов его камеральной обработки,

- овладение теоретико-методологическими основами планирования своих фаунистических исследований, овладение способами наблюдения за позвоночными в природе,

- получение практических навыков использования методов определения позвоночных и беспозвоночных в природе, использования научного инвентаря, некоторых способов сбора научного материала в полевых условиях, его последующей обработки, анализа литературных источников и синтеза полученных сведений при написании реферативной работы, а в дальнейшем и теоретической курсовой работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Методы зоологических исследований позвоночных животных» входит в *часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений профильной направленности* образовательной программы магистратуры по направлению 06.04.01 – Биология и профилю «Физиологическая экология и сохранение биоразнообразия».

Настоящая дисциплина базируется на общебиологических представлениях и понятиях и интегрирует полученные ранее знания, углубляя и показывая практический аспект их применения. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Методы зоологических исследований позвоночных животных» являются: «Зоология позвоночных», «Фауна Дагестана», «Охотоведение», «Экология животных».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ПК-1- Способен использовать знания о разнообразии и функционировании биологических систем всех уровней организации, а также факторы, определяющие устойчивость и динамику биологических систем и объектов в профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	ПК-1.1. Применяет знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	<p>Знает: основные достижения и проблемы в современной биологической науке, принципы проведения научного исследования и подходы к организации и осуществлению поиска научной информации в базах данных по тематике исследования;</p> <p>Умеет: проводить поиск и анализ информации в современных базах данных по избранной теме исследования, подбор методов исследования в соответствии с научными задачами;</p> <p>Владеет: навыками поиска и анализа научной информации, выбора методов исследования, формулировки выводов и рекомендаций</p>	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, конференция, кейсы, ситуативные задачи
	ПК-1.2. Готов использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	<p>Знает: основные понятия и методы фундаментальных разделов биологии, необходимые для освоения современных проблем биологии; теоретические основы, достижения и проблемы современной биологии; основные</p>	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, конференция, кейсы, ситуативные задачи

		<p>тенденции развития образовательной системы в решении современных проблем биологии.</p> <p>Умеет: применять общенаучные познавательные принципы при организации и проведении исследований в области биологии; использовать фундаментальные и прикладные знания в сфере профессиональной деятельности; использовать новейшие информационные технологии для постановки и решения задач современной биологии; выявлять взаимосвязи научно - исследовательского и учебного процессов в вузе;</p> <p>Владеет: способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы); способами решения новых исследовательских задач</p>	

<p>ПК-2. Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических исследований</p>	<p>ПК-2.1. Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты</p>	<p>Знает: современные методические подходы при выполнении биологических, биомедицинских и экологических исследований, обработке и интерпретации полученных результатов; устройство и правила эксплуатации полевого и лабораторного оборудования; Умеет: использовать современную приборную базу для биологических, биомедицинских и экологических исследований, методически грамотного применения статистических и аналитических подходов в обработке результатов;- ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; продемонстрировать</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, конференция, кейсы, ситуативные задачи</p>
--	---	---	---

		<p>ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;</p> <p>Владеет: навыками работы на современном полевом и лабораторном оборудовании, интерпретации научной биологической информации с применением статистических и аналитических подходов</p>	
	<p>ПК-2.2. Самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачи и выполняет полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, несет ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.</p>	<p>Знает: основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ по принятым и утвержденным формам.</p> <p>Умеет: применять полученные знания по оформлению, представлению и интерпретации результатов научно-исследовательских работ в учебной и профессиональной деятельности; - представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ по</p>	
	<p>ПК-2.3. Профессионально</p>	<p>утвержденным</p>	

	<p>оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам</p>	<p>формам. Владеет: основными приемами и способами оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ и моделирования биологических процессов Знает: теоретические основы и принципы организации учебно-педагогического процесса; Умеет: планировать и организовывать учебно-педагогический процесс; Владеет: навыками планирования и организации учебно-педагогического процесса</p>	
<p>ПК-3. Владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях, а также в образовательных</p>	<p>ПК-3.1. Способен к преподаванию в общеобразовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, а также к руководству научно-исследовательской работой обучающегося.</p>	<p>Знает: теоретические основы и принципы организации учебно-педагогического процесса; Умеет: планировать и организовывать учебно-педагогический процесс; Владеет: навыками планирования и организации учебно-педагогического процесса</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, конференция, кейсы, ситуативные задачи</p>

<p>организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей</p>	<p>ПК-3.2. Способен к структурированию и грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в устной, письменной и графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов</p>	<p>Знает: основы структурирования и представления научных знаний в форму учебного материала, типы оценочных материалов и способы их составления;</p> <p>Умеет: структурировать научные знания и представлять их в устной, письменной и графической формах для использования в образовательной деятельности</p> <p>Владеет: навыками структурирования научных знаний, подбора наиболее эффективной формы представления учебного материала, адаптации учебно-методических и оценочных средств в зависимости от контингента обучающихся.</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, конференция, кейсы, ситуативные задачи</p>
	<p>ПК-3.3. Владение навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий</p>	<p>Знает: основные подходы и рекомендации публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий.</p> <p>Умеет: аргументировать и защищать собственную позицию профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: навыками публичного выступления и участия в научных и научно-технических дискуссиях.</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, конференция, кейсы, ситуативные задачи</p>

<p>ПК-5 Способен применять современные методы научных исследований, использовать современную аппаратуру, вычислительные комплексы, современные информационные технологии (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) в научных, производственных и клинических сферах деятельности</p>	<p>ПК-5.1. Анализирует, оптимизирует и применяет современные информационные технологии при решении научных задач</p>	<p>Знает: основные типы и основные формы анализа и изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, разработки и внедрения информационных систем и технологий, баз данных при решении научных задач; основные приёмы оптимизации условий труда с учетом инноваций в области техносферной безопасности.</p> <p>Умеет: анализировать результаты научно-исследовательской работы по решению технических задач; применять информационные технологии для оценки результатов научно-исследовательской работы; оценивать эффективность и выбирать современные методики и информационные технологии для проведения научных исследований в области решения научноисследовательских задач</p> <p>Владеет: базовыми приёмами изучения и анализа литературных и патентных источников, организации научных исследований с использованием информационных технологий; навыками решения научных задач с применением информационных технологий.</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, конференция, кейсы, ситуативные задачи</p>
---	--	--	---

	<p>ПК-5.2. Осуществляет организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными работами в области биологии и биомедицины с использованием принципов биоэтики и углубленных знаний в профессиональной сфере (в соответствии с направленностью программы магистратуры)</p>	<p>Знает: принципы и подходы в организации и управлении работ в сфере профессиональной деятельности, теоретические основы и понятия биоэтики и разделов в предметной области; Умеет: грамотно осуществлять организацию и управление работами в разных областях профессиональной деятельности, учитывая биоэтические принципы и углубленные профессиональные знания; Владеет: навыками организации и управления работами в разных областях профессиональной деятельности с учетом биоэтических принципов и углубленных</p>	

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль		
Модуль 1.									
1	Введение. Описание экосистем и местообитаний.	4		1				6	Реферат, письменный опрос, устный опрос
2	Методы наблюдения и определения позвоночных животных в природе. Биоразнообразие позвоночных животных.	4		2	2			6	Реферат, письменный опрос, устный опрос
3	Методы сбора и фиксации зоологического материала.	4		1	2			6	Реферат, письменный опрос, устный опрос
4	Методы учета численности позвоночных животных.	4		2	2			6	Реферат, письменный опрос, устный опрос
Итого по модулю 1:36				6	6			24	коллоквиум
Модуль 2.									
5	Методы	4		2	2			14	Реферат,

	морфологических исследований позвоночных животных.								письменный опрос, устный опрос
6.	Методы изучения размножения позвоночных. Определение возраста и соотношение полов.	4		2	2			14	Реферат, письменный опрос, устный опрос
Итого по модулю 2:36				4	4			28	коллоквиум
Модуль 3.									
7.	Методы изучения питания позвоночных животных.	4		2	2			14	Реферат, письменный опрос, устный опрос
8.	Фенологические методы изучения позвоночных животных.	4		2	4			14	Реферат, письменный опрос, устный опрос
Итого по модулю 3:36				4	6			26	коллоквиум
ИТОГО:				14	16			78	зачет

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1.

Тема 1. Введение. Описание экосистем и местообитаний.

Содержание темы. Значение курса в подготовке специалистов-зоологов. Понятие о методе и методике. Историческая справка о развитии методик зоологических исследований. Основные принципы исследовательской работы. Характеристика объектов зоологических исследований и особенности их изучения. Типы зоологических исследований: экспедиционные, стационарные, комбинированные; экспериментальные, или лабораторные; визуальные и инструментальные, теоретические и прикладные, литературные исследования. Инвазивные и неинвазивные методы в зоологических исследованиях. Прижизненные

методы, применение в разных группах позвоночных. Важность прижизненных методов полевых исследований в современных условиях.

Структура экосистем и их основные характеристики. Основные виды экосистем. Виды экосистем в зависимости от масштаба. Виды экосистем по типу возникновения. Типы экосистем. Наземные экосистемы. Водные экосистемы. Структура, компоненты и факторы экосистемы.

Методы описания границ и структуры участков обитания разных групп позвоночных животных. Методы детального описания местообитаний (высоты травянистого покрова, проективного покрытия и гомогенности, влажности почвы, высоты и сомкнутости крон и др. параметров среды). Основные методы картирования территорий у птиц, млекопитающих, амфибий и рептилий.

Тема 2. Методы наблюдения и определения позвоночных животных в природе. Биоразнообразие позвоночных животных.

Содержание темы. Прямые наблюдения над животными в естественной обстановке и в условиях эксперимента, наблюдения на экскурсиях и путем подкарауливания. Фиксирование зоологических наблюдений: типы дневников, полевые журналы и карточки; картирование, зарисовка, фотографирование, аудио- и видеосъемка. Экскурсии обзорные (общие) и тематические (целевые). Эксперименты в природе и лаборатории. Наблюдение за животными по следам их жизнедеятельности.

Значение и задачи фаунистических исследований. Характеристика видов по происхождению и распространению (транспалеаркты, западные и восточные палеаркты и др.).

Тема 3. Методы сбора и фиксации зоологического материала.

Содержание темы. Оборудование и методы отлова наземных и водных позвоночных. Методы сбора и первичная обработка зоологического материала, этикетирование, промеры, сбор эктопаразитов, хранение зоологических материалов. Способы сбора материала для генетического анализа (методы взятия и способы консервации гематологических проб в разных группах животных), применение результатов генетического анализа в популяционно-экологических, зоогеографических исследованиях и в систематике. Оценка пригодности зоологического материала для статистического анализа. Значение коллекций для зоологических исследований. Методы фиксации и хранения позвоночных животных.

Тема 4. Методы учета численности позвоночных животных.

Содержание темы. Место количественного учета в зоологических исследованиях. Относительный и абсолютный учет. Учет на маршрутах и пробных площадках. Маршрутные учеты рептилий и амфибий. Методы индивидуального мечения амфибий и рептилий. Картирование территорий и

изучение перемещений. Основные правила безопасности при работе с ядовитыми змеями. Методы учета мелких млекопитающих, способы отлова, их специфика. Зимние маршрутные учеты млекопитающих. Маршрутные учеты птиц. Методы сетевого отлова птиц.

Модуль 2.

Тема 5. Методы морфологических исследований позвоночных животных.

Содержание темы. Морфометрические промеры рыб. Морфометрические промеры земноводных. Снятие морфометрических параметров рептилий. Схема описания птенцов при вылуплении. Изучение динамики морфологических признаков птенцов. Морфометрические промеры птиц. Изучение динамики морфометрических признаков у птенцов. Анализ и обработка морфометрических промеров.

Тема 6. Методы изучения размножения позвоночных. Определение возраста и соотношение полов.

Содержание темы: Изучение размножения у мелких грызунов и насекомоядных по результатам отловов в ловушки. Достоинства и недостатки этого метода. Схема биологического обследования пойманных зверьков. Микроскопические методы исследования участия зверьков в размножении. Определение возраста. Выявление числа детенышей в выводке и числа пометов в год. Особенности изучения размножения у белки, зайцев, сусликов, крота и др. Изучение размножения хищников. Оценка состояния кормовой базы как основного фактора, влияющего на размножение хищников. Основные трудности в изучении размножения хищников. Наличие латентной фазы у некоторых видов. Схема обследования добытого экземпляра животного. Изучение соотношения полов у эмбрионов и в популяции взрослых животных. Влияние на динамику размножения животных состояния кормовой базы, зараженности паразитами, гидротермических факторов и пр. Изучение размножения амфибий и рептилий. Наблюдения в природе. Выявление биотопических преференций. Изучение влияния температуры, влажности, других абиотических факторов на размножение амфибий и рептилий. Обследование животных для изучения состояния их генеративных органов, темпов развития и роста. Экспериментальные методы исследования. Количественные учеты на постоянных маршрутах как метод изучения размножения амфибий и рептилий. Изучение размножения птиц. Факторы, обуславливающие интенсивность и успешность размножения птиц. Определения фазы в цикле размножения птиц при прижизненном осмотре или обследовании погибших особей. Изучение фенологии гнездования и длительности гнездового периода. Последовательность фаз гнездового цикла у птиц и их признаки. Признаки начала и окончания гнездового периода у популяции. Число гнездовых циклов у птиц. Выбор гнездового участка. Токование как

важнейший и видоспецифичный показатель участия птиц в размножении. Формы токования. Интенсивность и активность пения.

Модуль 3.

Тема 7. Методы изучения питания позвоночных животных.

Содержание темы: Изучение питания животных в зоологии и экологии. Оценка частоты встречаемости кормовых объектов. Оценка значимости корма по объему, массе, перевариваемости, энергетической ценности (калорийности). Методы изучения питания амфибий и рептилий. Возможность и методы прижизненного изучения питания. Экспериментальные методы изучения питания. Методы изучения питания птиц. Изучение питания по содержимому желудков и зобов. Бескровные и прижизненные методы изучения питания птиц. Визуальные наблюдения у гнезд. Наблюдения с биноклем у мест кормежки. Анализ экскрементов и погадок птиц как метод изучения спектров питания. Сбор материала у гнезд. Экспериментальный метод. Методы изучения питания млекопитающих. Анализ желудков и кишечника, содержимого защечных мешков. Анализ экскрементов. Обследование остатков пищи и разбор кладовых. Изучение погрызов, поедей. Непосредственные наблюдения

Тема 8. Фенологические методы изучения позвоночных животных.

Содержание темы: Методика сбора материала по фенологии. Экспериментальные методы сбора материалов по фенологии. Фенология как наука. Фенологические наблюдения как важнейший фон для сезонного развития всех элементов природных систем. Основные фенофазы в жизни наземных позвоночных. Важнейшие феноявления абиотической среды. Программы комплексного исследования фенологии амфибий. Программы комплексного исследования фенологии рептилий. Программы комплексного исследования фенологии птиц. Программы комплексного исследования фенологии млекопитающих.

4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине.

№ №	Название модуля	Темы практических занятий.	Кол-во часов
1.	Методы наблюдения, сбора, фиксации и учета численности.	1. Описание экосистем и местообитаний.	2
		2. Методы наблюдения и определения позвоночных животных в природе. Биоразнообразие позвоночных животных.	2
		3. Методы сбора и фиксации зоологического материала.	2
		4. Методы учета численности позвоночных животных.	2

2.	Методы морфологических исследований. Размножение.	1. Методы морфологических исследований позвоночных животных.	2
		2. Методы изучения размножения позвоночных. Определение возраста и соотношение полов.	2
3	Методы изучения питания и фенологии.	1. Методы изучения питания позвоночных животных.	2
		2. Фенологические методы изучения позвоночных животных.	2
Итого:			16

5. Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Методы зоологических исследований позвоночных животных» в преподавании применяется комплекс приемов и методов, позволяющих сформировать у обучающихся целостное представление об особенностях функционирования нервной системы животных и ее роли в реализации их поведенческих актов.

Основные элементы:

1. Сближение обучения с практической деятельностью студента - обучение на базе рабочей ситуации, вовлечение в учебный процесс практического опыта преподавателей (студентов) и др.

2. Использование наиболее активных методов обучения, позволяющих экономно расходовать время студента, таких, как групповые дискуссии, деловые игры, тренинги, "мозговые штурмы", работа с интерактивными учебными материалами и т.д.

3. Образовательный подход - помощь в проявлении уникальных способностей студента, формировании его собственной цельной картины взглядов на решение острых экологических ситуаций посредством усвоения концепций, правил и законов дисциплины.

4. Развивающий подход - обучение умению не только знать, но и думать, использовать знания, регулярно повышать свой интеллектуальный уровень. Развивающие, научно-исследовательские направления образования (активные методы обучения) строят технологии на методиках познания. Формирование личностной модели ученика происходит под влиянием нелинейной модели знаний.

5. Проектирование самостоятельной работы, существенно расширяющей личную инициативу студента и организацию гибких и эффективных форм контроля со стороны преподавателей: привлечение электронных образовательных ресурсов и пособий, технологии поиска и отбора информации.

В этом отношении важное значение в преподавании отводится **сравнительно-анатомическому методу** изучения, позволяющему рассматривать нервную систему в эволюционном аспекте.

Кроме того преподаватели кафедры зоологии и физиологии используют достаточно эффективный для достижения поставленных целей курса **проблемный метод чтения лекций**, который предполагает привлечение лектором аудитории к обсуждению того или иного дискуссионного вопроса зоопсихологии. Таким образом, проблемная лекция помогает преодолеть связанную преимущественно с информационной ролью лекции пассивность студентов, активизировать их познавательную деятельность в течение лекционного занятия.

Использование проблемного метода на семинарских занятиях развивает у студентов умение логически мыслить, вырабатывает способности аргументировать свою точку зрения.

Данная методика изучения зоопсихологии также вырабатывает у студента умение работать с учебной и научно-исследовательской литературой и с первоисточниками.

Широко практикуемая при подготовке и проведении семинарских занятий **работа с различного типа и вида психофизиологическими источниками** способствует приобретению студентами навыков исследовательской работы. Благодаря данной методике у студентов не только расширяется кругозор, но вырабатываются способности самостоятельно находить нужную информацию и анализировать её. При этом, в ходе учебного процесса преподаватель знакомит студентов с различными методами работы с источниками.

Преподаватели кафедры на лекционном и семинарском занятиях также используют **демонстрационный материал**, как, который позволяет усилить ощущения и восприятия обучаемого, что в конечном итоге способствует лучшему пониманию им той или иной проблемы.

В современном вузовском образовании большое значение придаётся использованию в учебном процессе интерактивных методов и технологий обучения. Интерактивное обучение предполагает не просто обратную связь между преподавателем и студентом, но и организацию взаимодействия между обучающимися, т.е. своего рода коллективная форма обучения, при которой преподаватель выступает в качестве организатора и консультанта. Причём, в условия развития современных технологий организовать такое обучение можно не только в аудитории на лекционных и семинарских занятиях, но и дистанционно в режиме on-linec использованием Интернет ресурсов и виртуальных обучающих курсов, как например образовательной платформы MODLE, которая активно внедряется в образовательный процесс в Дагестанском государственном университете. Эти интерактивные технологии позволяют организовать самостоятельную работу студента на более высоком уровне, способствуют усилению взаимодействия между преподавателем и студентом.

Главным звеном дидактического цикла обучения традиционно остаётся лекция, являющаяся одной из основных форм учебного процесса в вузе. Лекция призвана сформировать у студента ориентиры для последующего самостоятельного усвоения материала. Поэтому лекция должна соответствовать следующим дидактическим требованиям: логичность и чёткость изложения; ориентированность на анализ процессов и проведение параллелей между особенностями функционирования нервной системы животных; возможность дискуссии и диалога с аудиторией с целью активизации деятельности студентов; использование технических средств, таких как компьютерный мультимедийный проектор, которые позволяют демонстрировать наглядный материал и тем самым усиливают восприятие студентами информации.

Вузовская лекция должна выполнять не только информационную функцию, но также и мотивационную, воспитательную и обучающую.

Информационная функция лекции предполагает передачу необходимой информации по теме, которая должна стать основой для дальнейшей самостоятельной работы студента.

Мотивационная функция должна заключаться в стимулировании интереса университетов к науке. На лекции необходимо заинтересовывать, озадачить студентов с целью выработки у них желания дальнейшего изучения той или иной проблемы из области зоопсихологии.

Воспитательная функция ориентирована на формирование у студентов гуманного отношения к животным с учетом знаний об особенностях функционирования их нервной системы, находящих отражение в их поведении. Для реализации этой функции целесообразно проведение мероприятий «Мы в ответе за тех, кого приручили», «Животные с высоким IQ. Кто они?».

Обучающая функция реализуется посредством формирования у студентов навыков работы с первоисточниками и научной и учебной литературой.

Одной из важных методов обучения и форм практических занятий в вузе является семинар, целью которого является развитие у студентов навыков теоретического анализа информации и биологических процессов и умение давать оценки поведенческим актам животных. Эти качества наиболее важны для будущей профессиональной деятельности.

В настоящее время в педагогической практике используются несколько видов семинарских занятий: семинар-беседа, семинар-дискуссия, семинар-опрос, проблемный семинар, семинар-исследование, семинар-защита реферата, семинар-коллоквиум, кейс-семинар и т.д.

Важное значение для любого семинара имеет наличие элементов дискуссии, диалога между преподавателем и студентом, между преподавателем и аудиторией в целом.

Одной из ведущих форм организации обучения в вузе наряду с лекциями и семинарами является аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа студента. Достижение общекультурных и профессиональных компетенций невозможно без активной самостоятельной работы студента, которая должна выполняться под контролем и при непосредственном методическом руководстве преподавателя.

Аудиторная самостоятельная работа может проходить на семинарском занятии в форме письменной контрольной работы, выполнения кейс-задания и т.д. Внеаудиторная самостоятельная работа включает более разнообразные формы, такие как проработка прослушанного лекционного материала, подготовка к семинарскому занятию по заранее заданным вопросам, подготовка к студенческой научной конференции, изучение с последующим конспектированием научной литературы и первоисточников, подготовка электронной презентации с целью её демонстрации на семинарском занятии, выполнение реферата и др.

В настоящее время с внедрением в вузовское образование виртуальных обучающих курсов, таких как Moodle, основанных на

телекоммуникационных технологиях и интерактивных методах, стало возможным организовать самостоятельную работу студента и контроль за её выполнением на более качественном уровне. Программы дистанционного интерактивного обучения позволяют преподавателю в режиме on-line управлять внеаудиторной самостоятельной работой студента и оценивать её результаты.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

№№	Название модуля	Темы самостоятельной работы	Виды самостоятельной работы.	Количество часов
1.	Методы наблюдения, сбора, фиксации и учета численности позвоночных животных	<p>1. Биоразнообразие позвоночных животных Дагестана.</p> <p>2. Фиксирование зоологических наблюдений: типы дневников, полевые журналы и карточки; картирование, зарисовка, фотографирование, аудио- и видеосъемка.</p> <p>3. Наблюдение за животными по следам их жизнедеятельности.</p> <p>4. Методы сбора и первичная обработка зоологического материала, этикетирование, промеры, сбор эктопаразитов, хранение зоологических материалов.</p> <p>5. Учеты рептилий и амфибий и методы индивидуального мечения.</p>	<p>Работа со справочными материалами</p> <p>Изучение и конспектирование основной литературы.</p> <p>Изучение и конспектирование дополнительной литературы.</p> <p>Работа по освоению глоссария предмета.</p> <p>Подготовка к контрольной работе</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>

2.	Методы морфологических исследований. Размножение.	1. Морфометрические промеры земноводных и пресмыкающихся. 2. Морфометрические промеры птиц и млекопитающих. 3. Методы изучения размножения позвоночных.	Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям и их защите. Работа со справочными материалами Подготовка защите докладов.	6 6 6 6
3.	Методы изучения питания и фенологии.	1. Методы изучения питания амфибий и рептилий. 2. Методы изучения сезонной и суточной активности позвоночных животных.	Подготовка к собеседованию, контрольной работе. Работа со справочными материалами Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Работа по освоению глоссария предмета.	6 6 6 6
Итого:				78

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания

Примерные темы докладов

1. Полевые методики изучения биотопической преференции
2. Полевые методики изучения размножения амфибий
3. Полевые методики изучения размножения птиц
4. Полевые методики изучения размножения млекопитающих
5. Методики количественного учета амфибий
6. Методики количественного учета птиц
7. Методики количественного учета млекопитающих
8. Полевые методики изучения питания птиц
9. Полевые методики изучения питания млекопитающих
10. Полевые методики изучения питания хищных птиц
11. Полевые методики изучения питания птенцов птенцовых видов птиц
12. Полевые методики изучения гнезд птиц

Контрольные вопросы

1. Основные признаки, позволяющие определить животное в природе.
2. Значение количественных учетов в зоологических исследованиях и их использование в изучении различных аспектов экологии видов.
3. Площадные и маршрутные методы учета.
4. Учеты животных на фиксированной полосе учета и без ее ограничения.
5. Учеты мелких млекопитающих методом ловчих канавок.
6. Зимний маршрутный учет (ЗМУ).
7. Методы изучения питания амфибий и рептилий.
8. Методы изучения питания птиц.
9. Методы изучения питания млекопитающих.
10. Методы изучения размножения амфибий и рептилий.
11. Токование как видоспецифичный показатель участия птиц в размножении. Формы токования.
12. Изучение гнездостроения. Гнездовой материал, его количество и качество.
13. Методы изучения насиживания кладки (инструментальные, прямых наблюдений с использованием хронометража), их положительные и отрицательные стороны.
14. Количественная характеристика насиживания кладки. Ее изменчивость в течение периода насиживания.
15. Соотношение понятий насиживание и инкубация. Методы изучения инкубации.
16. Изучение кормления птенцов инструментальными методами и методом прямых наблюдений.
17. Изучение размножения у мелких грызунов и насекомоядных по результатам отловов в ловушки.
18. Схема биологического обследования пойманных зверьков.
19. Изучение размещения гнезд у птиц. Методики поиска гнезд.
20. Схема описания гнезда.
21. Изучение убежищ млекопитающих. Схемы их обследования и описания.
22. Схема описания птенцов при вылуплении.
23. Изучение динамики морфологических и морфометрических признаков у птенцов.
24. Сбор паразитологического материала у амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих.
25. Мечение земноводных и пресмыкающихся.
26. Кольцевание птиц как метод исследования отношения птиц к пространству.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 5 баллов,
- участие в практических занятиях - 60 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 25 баллов.
- самостоятельная работа - 10 баллов

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- коллоквиум (устный или письменный) – 100 баллов

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

8.1. Основная литература

1. Равкин Ю.С., Ливанов С.Г. Факторная зоогеография. Новосибирск, Наука, 2010. 178 с.
2. Бродский А.К. Биоразнообразие. Academia, 2012, 240 с.
3. Гиляров М.С. Методы почвенно-зоологических исследований. М., Наука, 2012. 273 с.
4. Онищенко С.С., Ильяшенко В.Б., Теплова Н.С., Бибик Е.В., Скалон Н.В. Практическое руководство по изучению мелких млекопитающих. - Кемерово: «Кузбассвузиздат», 2010 – 99 с.
5. Аниканова В.С., Бугмырин С.В., Иешко Е.П. Методы сбора изучения гельминтов мелких млекопитающих. Учебное пособие. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. 145 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Биологический энциклопедический словарь. - М.: Сов. энциклопедия, 1986.
2. Бутьев В.Т., Дерим-Оглу Н.Ф., Константинов В.М. и др. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе. М.: Академия, 2000. 200с.
3. Левушкин С. И., Шилов И. А. Общая зоология. Монография - М.: Высшая школа, 1994.
4. Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология. - М.: Мир, 1989.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Миркин Б. М. Основы общей экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов по естественнонаучным специальностям : доп. М-вом образования РФ / Б. М.Миркин, Л. Г. Наумова ; под ред. Г. С. Розенберга. - Москва : Логос, 2005. - 240 с. - Доступна эл. версия. ЭБС "Университетская библиотека ONLINE". - ISBN 5-94010-258-1.

2. Базы данных, информация, справочники по зоологии [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.dmoz.org/World/Russian/Наука/Биология/Зоология>.

3. История зоологии / Биология животных - Режим доступа: <http://animaldir.ru>.

4. Коллекция ресурсов: Web-сайтов, баз данных, серверов, музеев и галерея фотографий, связанных с зоологией. - Режим доступа: <http://www.sibupk.nsk.su/New/06/Ур/data/Z05.HTM>.

5. Степановских, А. С. Биологическая экология. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по экологическим специальностям / А. С.Степановских. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 791 с.[http://](http://www.znaniyum.com/catalog.php)

www.znaniyum.com/catalog.php.

6 .Moodle: система виртуального обучения [режим доступа: <http://moodle.dgu.ru/>]

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

10.1 Вид учебных занятий и организация деятельности студента

Лекция: написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно с фиксацией основных положений, выводов, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации и практическом занятии.

Практические занятия: проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам. Просмотр рекомендуемой литературы.

Индивидуальные задания: знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

Реферат: поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомится с структурой и оформлением реферата.

Подготовка к экзамену: при подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Microsoft Office (Access, Excel, Power Point, Word ит.д)

При чтении лекций по всем темам активно используется компьютерная техника для демонстрации слайдов с помощью программного приложения Microsoft Power Point.

На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные с помощью программного приложения Microsoft Power Point, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные технологии: сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации; обработка текстовой, графической и эмпирической информации;

подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;

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

использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Дисциплина «Методы зоологических исследований позвоночных животных» предусматривает использование:

1. Специально оборудованные кабинеты.
2. Мультимедийное оборудование (компьютер с выходом в интернет, проектор).
3. Коллекции влажных препаратов органов и организмов позвоночных животных.
4. Коллекции чучел, тушек млекопитающих и птиц, гнезд и яиц птиц.
5. Микроскопы, бинокляры, микропрепараты.
6. Оборудование и инструменты для вскрытия.
7. Виварий с позвоночными животными.
8. Коллекции музея.