

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы полевых исследований

Кафедра зоологии и физиологии

Образовательная программа

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Общая биология

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Статус дисциплины: часть, формируемая участниками образовательных
отношений, дисциплина по выбору

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «Методы полевых исследований» составлена в 2021 г. в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология от 07.08.2014 г. № 944.

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

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры зоологии и физиологии от «30» 06 2021 г., протокол № 10.

Зав. кафедрой  Мазанова Л.Ф.
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета от «02» 07 2021г., протокол 10.

Председатель  Рамазанова П.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «07» 07 2021 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А. Г.
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «методы полевых исследований» входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору образовательной программы бакалавриата по направлению **06.03.01 Биология**.

Дисциплина реализуется на факультете биологическом кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными и специфическими методами полевого изучения позвоночных животных.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: ОПК-1, ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости – контрольная работа, коллоквиум, опрос, тестирование, доклады и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетных единицы, в том числе 72 в академических часах по видам учебных занятий.

Объем дисциплины в очной форме обучения

Семестр	Учебные занятия								Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числе экзамен	
		всего	из них						
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
7	72	24	12	12	-	-	-	48	Зачет

Объем дисциплины в очно-заочной форме обучения

Семестр	Учебные занятия								Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числе экзамен	
		всего	из них						
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
7	72	28	14	14	-	-	-	44	Зачет

2. Цели освоения дисциплины.

3.

Целью освоения дисциплины «Методы полевых исследований» является углубленное ознакомление с основными и специфическими методами полевых исследований позвоночных животных.

Задачи дисциплины:

- овладеть навыками работы в полевых условиях;
- уметь составить план и программу полевых исследований;
- изучить правила работы с приборами и оборудованием, используемым в полевых исследованиях;
- ознакомиться с основными методами изучения позвоночных животных в полевых условиях и обработки полученной информации.

4. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Методы полевых исследований» является вариативной дисциплиной по выбору ФГОС ВО по направлению 06.03.01. – Биология, квалификация «Бакалавр».

Содержание курса базируется на биологических знаниях, полученных студентами в ходе изучения таких базовых дисциплин обязательной части ОПОП, как «Зоология беспозвоночных» и «Зоология позвоночных», дисциплины фундаментального модуля «Биогеография», дисциплины базового модуля «Экология и рациональное природопользование», дисциплины по выбору части формируемой участниками образовательных отношений «Математические методы и моделирование в биологии», «Зоогеография», «Фауна Дагестана».

Учебная дисциплина «Методы полевых исследований» носит прикладной характер. Она, как комплексная дисциплина, обучает студентов основным современным методикам изучения численности, распространения, питания, размножения, миграций, индивидуального мечения и пр. наземных позвоночных 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	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и	ОПК-1.1. Обладает знаниями биологического разнообразия.	<i>Знает:</i> биологическое разнообразие и методы наблюдения, идентификации, классификации. <i>Умеет:</i> использовать методы наблюдения и идентификации для решения профессиональных	Устный опрос, письменный опрос Тестирование на Moodle
	ОПК-1.2. Использует методы наблюдения и идентификации для решения профессиональных		

культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	задач.	задач. <i>Владеет:</i> знаниями и методами для воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	
	ОПК-1.3. Способен применять биологические знания для воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.		
ПК-3. Способен владеть современными методами обработки полевой и лабораторной биологической информации	ПК-3.1. Владеет современными методами обработки полевой биологической информации	Знает: современные методы обработки полевой биологической информации Умеет: анализировать полученную полевую и лабораторную информацию Владеет: навыками получения полевой и лабораторной биологической информации	Устный опрос, письменный опрос Тестирование на Moodle
	ПК-3.2. Способен проводить разные формы анализа полученной лабораторной информации		

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 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	Лабораторн ые занятия	КСР		
	Модуль 1.								
1	Введение в дисциплину «Методы полевых исследований». Методы фиксации полевых наблюдений и лабораторная обработка результатов	7	1-2	2		2		8	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, контрольная работа, проверка лабораторного альбома,
2	Методы изучения	7	3-4	2		2		8	сравнительных таблиц

	состава фауны позвоночных								и глоссарий
3	Методы изучения биотопического распределения позвоночных	7	5-6	2		2		8	
	Итого по модулю 1:36			6		6		24	
	Модуль 2.								
4	Методы изучения размножения позвоночных	7	7-8	2		2		8	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, контрольная работа, проверка лабораторного альбома, сравнительных таблиц и глоссарий
5	Методы изучения питания позвоночных	7	9-10	2		2		8	
6	Методы изучения популяций позвоночных животных	7	11-12	2		2		8	
	Итого по модулю 2:36			6		6		24	
	ИТОГО:			12	-	12		48	

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

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1.

Тема 1. Введение в дисциплину «Методы полевых исследований». Методы фиксации полевых наблюдений и лабораторная обработка результатов.

Подготовительная работа. Оптические приборы, средства навигации, орудия лова, фиксирующие жидкости, средства и способы препарирования и хранения биологического материала.

Методы фиксации полевых наблюдений. Хронологический, повидовой и тематический дневники. Карточный метод записей. Составление систематического списка фауны района исследования. Условные обозначения. Схемы и планы. Зарисовки и фотографирование как дополнение к ведению записей.

Лабораторная обработка сборов. Определение и промеры собранных животных. Основные промеры у рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и зверей. Эtiquетирование собранных объектов. Изготовление этикеток. Данные, заносимые на этикетки. Условные обозначения биологических параметров животных. Приготовление препаратов земноводных, пресмыкающихся, птиц и мелких млекопитающих.

Тема 2. Методы изучения состава фауны позвоночных.

Количественные учеты наземных позвоночных и порядок их проведения. Контрольные отловы и взятие средней пробы как метод определения состава фауны различных водоемов. Учеты амфибий, пресмыкающихся и птиц на маршрутах (разовых и постоянных) и на пробных площадках. Учеты в разное время суток на одних и тех же учетных линиях. Поправки на суточную активность пения птиц и ее изменений в зависимости от состояния погоды и сроков размножения. Картографирование встреч особей, гнездовых или индивидуальных участков. Учет мелких млекопитающих методом отлова давилками, ловчими канавками, заборчиками, на пробных площадках. Полнота вылова животных. Расчет относительной численности (число особей на единицу расстояния, времени, число особей на ловушко-сутки, канавко-сутки, цилиндро-сутки, процент встречаемости). Балльная оценка численности. Приемы первичной обработки результатов учета.

Основные показатели структуры населения животных, фоновые, доминирующие виды, виды-индикаторы. Половой, возрастной, трофический, ярусный состав населения позвоночных. Общая и видовая плотности.

Специфические методы учета. Зимний маршрутный учет и особенности его проведения: размещение учетных маршрутов, порядок проведения маршрутного учета, заполнение карточки маршрутного учета, порядок проведения тропления, заполнение карточки тропления наследа зверя, расчет пересчетных коэффициентов для охотничьих зверей и птиц, расчет численности охотничьих животных и птиц. Учет на пробных площадках методом оклада и шумового прогона. Авиачет лесных копытных.

Тема 3. Методы изучения биотопического распределения позвоночных.

Биотопы и их структура. Неравномерность размещения позвоночных по территории. Основные типы местообитаний и их специфические особенности, обусловленные рельефом, гидрологией, растительностью. Методика описания местообитаний.

Связи животных с местообитаниями. Эвритопные, стенобионтные виды и виды-индикаторы отдельных местообитаний. Постоянные, временные и случайные виды. Сезонное распределение животных по местообитаниям. Характер использования животными биотопов. Гнездовые, охотничьи и кочевые участки животных. Ярусность в распределении позвоночных животных. Норы, логовища и другие убежища млекопитающих. Колониальные поселения птиц и млекопитающих. Мозаичность местообитаний и явление «пограничного эффекта».

Влияние антропогенных факторов на биотопическое распределение позвоночных животных (вырубки, сельхозугодья, торфоразработки, искусственные водоемы и др.). Сукцессии сообществ позвоночных в результате трансформации и фрагментации местообитаний.

Модуль 2.

Тема 4. Методы изучения размножения позвоночных.

Инструментальные методики изучения репродуктивных процессов, использование автоматических датчиков слежения за динамикой естественной инкубации кладок, частотой кормления птенцов в гнезде, микроклиматом, освещенностью, постэмбриональным развитием потомства и др.

Особенности процесса размножения у представителей разных групп позвоночных животных. Внешние признаки генеративного состояния животных. Изменение морфологических характеристик у животных в период размножения.

Особенности процесса размножения у земноводных: брачная окраска, места икрометания, формы и размеры кладок, сроки развития икры и личинок. Успешность размножения.

Токовое поведение птиц. Сроки постройки, откладки, насиживания яиц и выкармливания птенцов. Навыки определения видовой принадлежности гнезд. Рост и развитие птенцов. Гнездовой участок и методы его изучения. Выводки, территориальные связи молодых и взрослых птиц. Забота о потомстве у птиц.

Особенности размножения млекопитающих и методы их изучения. Поведение взрослых особей в период размножения, забота о потомстве, плодовитость различных видов, степень развития потомства в момент рождения и др. Вскрытие грызунов для определения морфологических характеристик в период размножения.

Тема 5. Методы изучения питания позвоночных.

Изучение особенностей кормодобывающей деятельности и объектов питания у различных систематических групп позвоночных. Методы изучения питания земноводных на различных стадиях жизненного цикла. Прижизненные методики изучения содержания пищеварительного тракта рептилий. Непосредственные наблюдения за питанием птиц в местах их кормежки. Изучение питания птенцов с помощью метода шейных лигатур. Ритмика кормления птенцов в зависимости от возраста, количества птенцов, времени суток. Пищевой рацион птенцов (состав потребляемых кормов, количественное соотношение отдельных компонентов и др.) в зависимости от возраста. Методы изучения особенностей питания различных видов млекопитающих. Среды жизнедеятельности, связанные с питанием зверей. Погрызы на деревьях и кустарниках. Следы животных, связанные с питанием семенами, плодами и ягодами и с поиском пищи в почве. Остатки добычи хищных птиц и млекопитающих. Анализ пищевых запасов зверей. Изучение состава потребляемых животными кормов путем анализа содержимого погадок и помета. Анализ содержимого пищеварительного тракта мелких млекопитающих.

Тема 6. Методы изучения популяций позвоночных животных.

Возрастной и половой состав популяции. Сезонные изменения возрастного и полового состава. Продолжительность жизни. Смертность различных возрастных и половых групп. Размеры популяции и масштабы расселения молодняка. Пространственная структура популяций. Использование метода морфофизиологических индикаторов при изучении популяций. Фенетические методы исследования структуры популяций. Использование методов изучения популяций животных для мониторинга здоровья среды на охраняемых природных территориях.

4.3.2. Содержание лабораторных занятий по дисциплине.

Темы и содержание лабораторных занятий

№ темы	Название темы	Содержание темы	Контроль
Модуль 1.			
1	Лабораторная обработка полевых сборов	Приготовление сухих и влажных препаратов земноводных, пресмыкающихся, птиц и мелких млекопитающих. Изготовление коллекционной тушки птиц и мелких млекопитающих.	Тестовая проверка знаний, устный опрос, проверка рабочей тетради
2	Количественные учеты наземных позвоночных	Методы учета наземных позвоночных. Специфические методы учета наземных позвоночных. Зимний маршрутный учет	Тестовая проверка знаний, устный опрос, проверка рабочей тетради
3	Изучение биотопического распределения наземных позвоночных животных	Методы изучения характера связи животных с биотопами. Методы картирования поселений позвоночных животных. Изучение методов исследования жизнедеятельности животных-землероев на примере крота. Влияние антропогенных факторов на биотопическое распределение	Тестовая проверка знаний, устный опрос, проверка рабочей тетради
Модуль 2.			
4	Изучение размножения наземных позвоночных животных	Методы изучения размножения разных групп наземных позвоночных животных. Методы исследования особенностей размножения мелких млекопитающих	Тестовая проверка знаний, устный опрос, проверка рабочей тетради
5	Изучение питания наземных позвоночных животных	Методы изучения питания разных групп наземных позвоночных животных. Изучение особенностей питания хищных птиц на основе содержимого погадок	Тестовая проверка знаний, устный опрос, проверка рабочей тетради
6	Изучение популяций	Методы изучения популяций позвоночных животных.	Тестовая проверка знаний,

	наземных позвоночных животных	Возрастной и половой состав популяции. Методы определения возраста представителей разных групп позвоночных животных. Использование метода морфофизиологических индикаторов при изучении популяций. Фенетические методы исследования структуры популяции. Использование показателей стабильности развития популяций в целях мониторинга здоровья среды	устный опрос, проверка рабочей тетради
--	-------------------------------	---	--

5. Образовательные технологии.

Для наиболее эффективного освоения курса «Методы полевых исследований» в преподавании применяется комплекс приемов и методов, позволяющих сформировать у обучающихся целостное представление о полевых исследованиях наземных позвоночных животных и камеральной обработки полевого материала в лабораторных условиях.

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.

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.

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 лабораторных занятиях развивает у студентов умение логически мыслить, вырабатывает способности аргументировать свою точку зрения.

Преподаватели кафедры на лекционных и лабораторных занятиях также используют **демонстрационный материал**, 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 условиях развития современных технологий организовать такое обучение можно не только в аудитории на лекционных и лабораторных занятиях, но и дистанционно в режиме on-line с 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; 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 заключается в стимулировании интереса студентов к науке. На лекции необходимо заинтересовывать, озадачивать студентов с целью выработки у них желания дальнейшего изучения той или иной проблемы в полевых исследованиях наземных позвоночных животных.

Воспитательная функция ориентирована на формирование у студентов бережного отношения к окружающей среде.

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

Одной из важных методов обучения и форм лабораторных 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.

Самостоятельная работа студентов должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формированию навыков

исследовательской работы и применению теоретических знаний на практике. Задание для самостоятельной работы составляется по темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия или для дополнительной проработки и анализа трудных и объемных тем в объеме запланированных часов. Эта работа дается в форме проработки учебного материала, конспектирования первоисточников, подготовки докладов, рефератов, эссе, контрольных работ и т.д. Результаты этой работы учитываются при аттестации студентов. При выполнении тем самостоятельной работы студенты должны активно использовать учебную, учебно-методическую литературу, перечень которой имеется в пункте рабочей программы и интернет-ресурсы.

В процессе изучения дисциплины предусмотрено выполнение следующих видов самостоятельной работы.

1. Изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещенных на лекциях.
2. Подготовка к лабораторным занятиям.
3. Подготовка к контролю текущих и промежуточных знаний.
4. Подготовка к итоговому контролю.

Самостоятельная работа

Тема самостоятельной работы	Форма контроля	Список рекомендованной литературы
Тема 1. Введение в дисциплину «Методы полевых исследований». Методы фиксации полевых наблюдений и лабораторная обработка результатов	реферат, доклад с презентацией, контрольная работа	5, 6, 7, 9, 10, 17, 18.
Тема 2. Методы изучения состава фауны позвоночных	реферат, доклад с презентацией, контрольная работа	4, 5, 6, 9, 10, 12, 14, 18, 25.
Тема 3. Методы изучения биотопического распределения позвоночных	реферат, доклад с презентацией, контрольная работа	1, 2, 3, 5, 9, 11, 14, 16, 18, 26.
Тема 4. Методы изучения размножения позвоночных	реферат, доклад с презентацией, контрольная работа	1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 12, 14, 18, 20.
Тема 5. Методы изучения питания позвоночных	реферат, доклад с презентацией, контрольная	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 12, 15, 19, 23.

	работа	
Тема 6. Методы изучения популяций позвоночных животных	реферат, доклад с презентацией, контрольная работа	9, 11, 13, 15, 18, 23, 25.

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

7.1. Типовые контрольные задания

Темы рефератов:

1. Учет личинок амфибий в водоемах.
2. Учет пресмыкающихся на маршрутах.
3. Учет численности птиц в период размножения.
4. Учет численности мелких видов пресмыкающихся.
5. Учет гибели животных на автодорогах.
6. Методы отлова животных.
7. Методы отлова птиц для прижизненной обработки и кольцевания.
8. Общие описания и измерения птиц.
9. Методы отлова мелких млекопитающих.
10. Методы изучения питания земноводных.
11. Методы изучения питания пресмыкающихся.
12. Методы изучения питания взрослых птиц.
13. Методы изучения питания птенцов.
14. Методы изучения питания анализом погадок и экскрементов.
15. Методы изучения питания хищных млекопитающих.
16. Методы изучения питания грызунов.
17. Определение птиц-дуплогнездников по гнездам, кладкам и птенцам.
18. Методы наблюдения и отлова птиц-норников.
19. Методы изучения экто- и эндопаразитов наземных позвоночных животных.
20. Сбор и фиксация эндопаразитов наземных позвоночных животных.

Примерный перечень вопросов к зачету.

1. Специфические методы учета наземных позвоночных – зимний маршрутный учет.
2. Методы картирования поселений позвоночных животных.
3. Методы исследования жизнедеятельности животных-землероев.
4. Методы исследования особенностей размножения мелких млекопитающих.
5. Определение возраста млекопитающих (по метрическим признакам, зубной системе, по особенностям строения черепа).
6. Фенетические методы исследования структуры популяций.

7. Методы изучения питания амфибий.
8. Методы изучения плодовитости амфибий.
9. Методы изучения численности и суточной активности амфибий.
10. Методы изучения питания птиц.
11. Методы изучения численности и суточной активности птиц.
12. Методы изучения миграций птиц.
13. Методы изучения размножения птиц.
14. Методы изучения численности млекопитающих.
15. Методы изучения суточной активности млекопитающих.
16. Методы изучения возраста млекопитающих.
17. Методы изучения питания млекопитающих.
18. Методы изучения размножения млекопитающих.
19. Методы изучения популяций позвоночных животных.
20. Основные измерения птиц. Приготовление коллекционной тушки.
21. Основные измерения млекопитающих. Приготовление коллекционной тушки.
22. Определение возраста позвоночных по размерным характеристикам.
23. Изучение питания птиц по анализу погадок, млекопитающих по анализу экскрементов.
24. Методика изучения гнезд, кладок яиц.
25. Метод морфофизиологических индикаторов в популяционных исследованиях.
26. Фенетические методы исследования генетической структуры популяций.
27. Методы мечения позвоночных.

Задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1. Установите последовательность этапов действий при проведении полевой исследовательской работы:
 - А) собственно полевые исследования
 - Б) знакомство с методикой выполнения работы
 - В) знакомство с литературой по избранной теме
 - Г) камеральная и статистическая обработка материала
 - Д) предварительное знакомство с местом проведения работы
 - Е) оформление выводов, основанных на результатах исследования
2. Установите соответствие между возрастными группами мелкого млекопитающего и их характеристиками (для общественной полевки):

Возрастная группа	
1) adultus	
2) abulescens + subadultus ₃	
3) subadultus ₂	
4) subadultus ₁	

А) выходящий из нор, но живущий с самкой молодняк; M^3 не развиты, или прорезывается передняя часть M^3

Б) вполне взрослые перезимовавшие животные; корни моляров полностью развиты, хорошо выражен свод, коронка имеет различную степень стертости

В) молодые, самостоятельные подростки, не достигшие размеров взрослых; полностью стерта и оформлена последняя петля M^3 , моляры не имеют следов образования корней

Г) сеголетки, достигшие размеров взрослых; корневые части призм зуба слиты, но выше борозды еще заметны; появляется слабо намеченная выемка между будущими корнями

Д) совместно живущий молодняк, имеют третий коренной зуб с различной степенью стертости последней части задней петли

3. С помощью ловушек Геро проводится учет численности

А) напочвенных беспозвоночных

Б) крупных млекопитающих

В) мелких млекопитающих

Г) мелких птиц

Д) земноводных

4. С помощью ловушек Соколова проводится учет численности

А) крупных млекопитающих

Б) мелких млекопитающих

В) мелких птиц

Г) земноводных

Д) напочвенных беспозвоночных

5. Учет численности методом ловушко-линий наименее эффективен для

А) полевок

Б) мышей

В) хомяков

Г) землероек

6. Методом абсолютного учета численности мелких млекопитающих является

А) учет путем выяснения индивидуальных участков

Б) подсчет поверхностных зимних гнезд

В) анализ погадок хищных птиц

Г) отлов на ловушко-линиях

7. Методами относительного учета численности мелких млекопитающих являются

А) учет перекладкой стогов, скирд, ометов

Б) сплошная раскопка нор и вылов зверьков

В) отлов на ловушко-линиях

Г) отлов ловчими канавками

Д) учет путем выяснения индивидуальных участков

8. Этикетки для хранения животных или другого биологического материала в фиксаторе можно заполнять

- А) шариковой ручкой
- Б) простым карандашом
- В) химическим карандашом
- Г) тушью
- Д) простым карандашом и тушью
- Е) шариковой ручкой и тушью
- Ж) химическим карандашом и тушью
- З) шариковой ручкой и химическим карандашом
- И) простым и химическим карандашом

9. При изучении питания позвоночных животных для графического анализа весовой или объемной доли различных компонентов пищи используются

- А) секторные диаграммы
- Б) гистограммы
- В) линейные графики
- Г) векторные графики

10. При изучении питания позвоночных животных для графического анализа относительной встречаемости основных групп кормов используются

- А) секторные диаграммы
- Б) гистограммы
- В) линейные графики
- Г) векторные графики

11. Наблюдение является методом, относящимся к группе методов:

- А) лабораторных
- Б) маршрутных
- В) полевых
- Г) моделирования

12. Фенология – это наука:

- А) о животных
- Б) о растениях
- В) о наблюдении за явлениями
- Г) о насекомых

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 – 0,5 баллов (за одно занятие),
- участие на лабораторных занятиях - 21 балл (за одно занятие),
- выполнение лабораторных заданий – 12 баллов (за одно занятие),

- выполнение домашних заданий, рефератов и т.д. – 7 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- коллоквиум (контрольная работа) или тестирование - 50 баллов.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

а) адрес сайта курса:

б) основная литература:

1. eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 05.09.2021). – Яз. рус., англ.

2. Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг.гос. ун-т. 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: 05.09.2021).

3. Ананьева Н.Б. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России / Н.Б. Ананьева, Л.Я. Боркин, И.С. Даревский, Н.Л. Орлов. – М.: ABF, 1998. – 576 с.

4. Водолажская Т.И. Определитель птичьих гнезд / Т.И. Водолажская. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1996. – 159 с.

5. Громов И.М. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны / И.М. Громов, М.А. Ербаева. – СПб., 1995. – 522 с.

6. Гудков В.М. Следы зверей и птиц: энциклопедический справочник-определитель / В.М. Гудков. – М.: Вече, 2007. – 582 с.

7. Гуреев А.А. Насекомоядные. Ежи, кроты и землеройки (Erinaceidae, Talpidae, Soricidae) / А.А. Гуреев. – Т. 4. вып. 2. Л.: Наука, 1979. – 503 с.

8. Коросов А.В. Специальные методы биометрии. Петрозаводск, 2007. 364 с.

9. Кузьмин С.Л. Конспект фауны земноводных и пресмыкающихся России / С.Л. Кузьмин, Д.В. Семенов. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2006. – 139 с.

10. Мартынов Е.Н. Определитель видов орнитофауны по гнездам и кладкам: учеб. пособие для студентов лесохозяйственного ф-та Лесотехн. Академии / Е.Н. Мартынов. – Л., 1968. – 118 с.

11. Михеев А.В. Определитель птичьих гнезд: учебное пособие для биологических специальностей вузов / А.В. Михеев. – Изд. 3-е. – М.: Просвещение, 1975. – 171 с.

12. Наземные звери России: справочник-определитель / И. Я. Павлинов

[и др.]. – М.: Изд-во КМК, 2002. – 298 с.

13. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных / Г.А. Новиков. – М.: Советская наука, 1953. – 602 с.

14. Нумеров А.Д. Полевые исследования наземных позвоночных: учеб. пособие / А.Д. Нумеров, А.С. Климов, Е.И. Труфанова. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2010. – 301 с.

15. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе: учеб. пособие / Под ред. В.М. Константинова, А.В. Михеева. – М.: Академия, 2000. – 198 с.

16. Птицы Европейской России. Полевой определитель / В. Е. Флинт [и др.]. – М.: Союз охраны птиц России. – Алгоритм, 2001. – 224 с.

17. Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 05.09.2021).

18. Юрайт [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 05.09.2021).

в) дополнительная литература:

19. Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г. и др. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. - М., 1977.

20. Вержуцкий Б.Н. Щадящий метод изучения трофического спектра рептилии / Б.Н. Вержуцкий, В.Е. Журавлев // Вопросы герпетологии. – Л.: Наука, 1977. – С. 58-59.

21. Вержуцкий Б.П. Метод бескровного изучения специфики рациона птиц-энтомофагов / Б.Н. Вержуцкий // Миграции и экология птиц Сибири. – Якутск: Якутский филиал СО АН СССР, 1979. – С. 125-127.

22. Галушин В. М. Применение клейких колпачков для изучения питания птенцов хищных птиц / В. М. Галушин // Орнитология. – М.: МГУ, 1965. – Вып. 7. – С. 380-384.

23. Галушин В.М. Изучение питания птенцов хищных птиц с помощью гнездового ящика // Зоол. журн. - М., 1960. - Т. 39, вып. 3.

24. Галушин В.М. Изучение питания птенцов хищных птиц с помощью гнездового ящика / В.М. Галушин // Зоол. журн. – 1960. – Т. 39, вып. 3. – С. 429-432.

25. Гудина А. Н. Методы учета гнездящихся птиц. Картирование территорий / А. Н. Гудина. – Запорожье: Дикое Поле, 1999. – 242 с.

26. Дубинина М. Н. Паразитологическое исследование птиц / М. Н. Дубинина. – Л.: Наука, 1971. – 140 с.

27. Зубцовский Н. Е. К методике прижизненного изучения питания птенцов насекомоядных птиц / Н. Е. Зубцовский // Экология. – 1974. – № 6. – С. 85-87.
28. Ивановский В. В. Определитель птенцов хищных птиц / В. В. Ивановский // Методы изучения и охраны хищных птиц : Методические рекомендации / под ред. С. Г. Приклонского, В. М. Галушина, В. Г. Кревера. – М.: ЦНИЛ Главохоты, 1990. – С. 87-90.
29. Ивантер Э. В. Введение в количественную биологию: учеб. пособие / Э. В. Ивантер, А. В. Коросов. – Петрозаводск: ПетрГУ, 2003. – 304 с.
30. Ивашкин В. М. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих / В. М. Ивашкин. – М.: Наука, 1971. – 123 с.
31. Кадочников Н. П. Методика прижизненного изучения питания взрослых птиц / Н. П. Кадочников // Бюлл. МОИП. – Т. 72. Отд. биол. – 1967. – № 1. – С. 29-34.
32. Коросов А.В., Горбач В.В. Компьютерная обработка биологических данных. Методическое пособие. Петрозаводск: Изд-во Петр ГУ, 2007. 76 с.
33. Мальчевский А.С., Кадочников Н.П. Методика прижизненного изучения питания птенцов насекомоядных птиц // Зоол. журн. -М., 1959.- Т. 32. вып. 2.
34. Методика исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. - Вильнюс, 1977.
35. Методические рекомендации по сбору и анализу погадок птиц, преимущественно хищных, с эпизоотологическими целями / М. Н. Шилов [и др.]. – Саратов, 1983. – 20 с.
36. Методы изучения и охраны хищных птиц. – Методические рекомендации / под ред. С. Г. Приклонского, В. М. Галушина, В. Г. Кревера. – М.: ЦНИЛ Главохоты, 1990. – 315 с.
37. Методы исследования пространственной структуры популяций мелких млекопитающих в естественной среде и агроценозах: Науч. докл. /Ин-т экологии раст. и животн. Уральск. научн. центра АН СССР. - Свердловск, 1983.
38. Михеев А.В. Определитель птичьих гнезд. - М., 1975.
39. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе: учебное пособие для студентов биол. фак. пед. вузов / В.М. Константинов, В.Т. Бутьев, Е.Н. Дерим-Оглу и др.; под ред. В.М. Константинова, А.М. Михеева. – 2-е изд., испр. – М.: Академия, 2000. – 198 с.
40. Симонов С.Б. К методике учета птиц на круговых площадках //Зоол. журн. - М., 1985. - Т. 64, № 1. - С. 124-130.
41. Шварц С.С., Смирнов В.С., Добринский Л.Н. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных //Тр. /Ин-т экологии раст. и животн. Уральск, филиала АН СССР. - Свердловск, 1968. - Вып. 58.
42. Яблоков А. В., Ларина Н.И. Введение в фенетику популяций. – М., 1985.

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

1. Алфавитный указатель растений и животных. Режим доступа: <http://www.Floranimal.Ru/classes/2703.html>. (дата обращения 05.09.2021)

2. Электронная биологическая библиотека. Режим доступа: <http://zoometod.narod.ru/metod.Zveri.html>, (дата обращения 05.09.2021).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические указания студентам преследуют цель формирования у них режима проводимой учебной работы по зоологии беспозвоночных. Они мотивируют студентов к поиску дополнительных источников по предмету, видео - визуальные материалы.

При проведении лабораторных занятий заранее вывешиваются планы проведения с указанием теоретических вопросов подготовки и выполняемых лабораторных работ. Кроме того, студенты снабжаются необходимым количеством тестовых заданий, задач и других форм контроля. На лекциях и лабораторных занятиях проводится индивидуальный опрос и по тестам. Если по какой либо теме не проводится занятие, то предлагаются задания в виде рефератов, докладов и др. форм.

Студенты ведут лабораторные тетради, где записываются выполняемые работы, отчеты, таблицы, расчетные материалы.

Самостоятельная работа проводится на кафедре систематически: организуются отработки и регулярные консультации. Результаты контроля за самостоятельной работой учитываются при подведении итогов промежуточного и итогового контроля и определении рейтинговых баллов.

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять полученные ими на аудиторных занятиях знания, но и углублять их, а также способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению правильно и рационально использовать свое рабочее время.

Организация самостоятельной работы студента требует определенных навыков и знаний.

Виды самостоятельной работы:

- конспектирование лекций;
- проработка дополнительных вопросов для самостоятельного изучения, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно учебной программе дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям, расширение и углубление знаний с помощью знакомства с разными историческими источниками;
- проработка пройденных лекционных материалов по конспекту лекций, учебникам и пособиям на основании вопросов, подготовленных преподавателем;
- выполнение индивидуальных домашних заданий;

- подготовка к промежуточному и рубежному контролю;
- подготовка научных докладов и участие в научных конференциях;
- подготовка творческих работ (выполнение рефератов, подготовка презентации, написание эссе, глоссария).

Подготовка к лабораторным занятиям. Лабораторные занятия ориентированы на работу с методической литературой, приобретение навыков для самостоятельной работы по разным разделам. К лабораторному занятию студент должен законспектировать рекомендованные источники, ознакомиться с методикой выполнения лабораторной работы. Кроме того, следует изучить тему по конспекту лекций и учебнику или учебным пособиям из списка литературы.

Работа над конспектом лекции начинается в процессе написания конспекта. Для улучшения конспекта можно использовать сигнальные знаки, способствующие усилению информативности. Это – подчеркивание прямой и волнистой линией, цветными фломастерами, выделение текста в рамку, использование стрелок и т.д. Следует разработать и применять свою собственную систему сигнальных знаков, несущих информационную нагрузку. Также на помощь конспектирующему приходит система сокращенных слов и словосочетаний – аббревиатура. Например, к-л. – какой-либо, гос – государственный и др. Также вместо слов можно использовать знаки, например, « $\Rightarrow$ » - математический знак, означающий равенство, подобие и т.д.

Просматривайте конспект лекции сразу после занятий. Отметьте материал, который вызывает затруднения для понимания. Попробуйте найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопрос и обратитесь к преподавателю на ближайшей лекции или консультации.

Конспектирование учебной или монографической литературы помогает продуктивному запоминанию материала, повышает работоспособность, активизирует мысль и развивает творческие способности.

Составление конспекта следует начать с просмотра текста, затем его анализа, что позволяет выделить основные компоненты в содержании материала. На их основе формируется идея всего конспекта и согласно ей происходит отбор материала. В ходе этой работы используются различные формы и виды конспектирования. Следует избегать ошибок при цитировании: не делать цитаты длинными и не перегружать ими конспект. Цитируют обычно для точной передачи мысли автора, для ссылки на него в своей работе и др.

Подготовка к тестированию. Подготовка к тестированию предполагает изучение материалов лекций, конспектов рекомендованных источников, мини глоссариев, подготовленных студентами к практическим занятиям, учебной литературы. Тестирование проводится как на бумажных носителях, так и интернет - тестирование. Комплект тестовых заданий включает задания разной степени сложности. Результаты тестирования оцениваются в баллах.

По результатам проверки преподаватель указывает студенту на ошибки и неточности, допущенные при выполнении заданий, пути их устранения выставляет оценку «зачтено», если дан исчерпывающий ответ на все задания в соответствии с общими требованиями к оформлению и содержанию ответов; «не зачтено», если правильные ответы даны в менее чем 50% заданий аттестационной работы, в этом случае предлагается задания переработать и выполнить заново; «зачтено с собеседованием», если правильные ответы даны на 70% , то устраняются ошибки и неточности, а результаты подобной работы сообщаются преподавателем студентам на консультации.

Шкала оценивания и критерии оценки.

«Отлично» - (91-100%) глубокие знания учебного материала в пределах программы;

-психолого-педагогическая и методическая эрудиция; осознанный и обобщенный уровень ответа;

-последовательное изложение вопросов с опорой на разнообразные источники;

определение своей позиции в раскрытии различных подходов к рассматриваемой проблеме, их сравнительный анализ;

- показ значения разработки теоретических вопросов для образовательной практики; -высокий уровень решения практических вопросов, который свидетельствует о том, что анализируемые факты, конструируемые педагогические явления рассматриваются как проявление

-общих закономерностей, причем каждый из этих фактов оценивается с позиций современной психолого-педагогической и методической науки, указывается возможность разных подходов к решению, отмечаются рациональные из них.

«Хорошо» - (81-90%) знание учебного материала в пределах программы, наличие некоторых неточностей, незначительных ошибок, которые исправляются самим студентом;

-осознанный и обобщенный уровень ответа; раскрытие различных подходов к рассматриваемой проблеме, опора при построении ответа на обязательную литературу, включение соответствующих примеров из педагогической практики; логичность, последовательность изложения.

«Удовлетворительно» - (61-80%) знание программного материала на основе изучения какого-либо одного из подходов к рассматриваемой проблеме при недостаточно осознанном и обобщенном уровне овладения теорией; недостаточно высокий уровень культуры речи,

-логичности, последовательности изложения материала; умения применять имеющиеся знания при решении практических задач.

«Неудовлетворительно» - (60% и менее) отсутствие или недостаточное знание программного материала, искажение смысла понятий и определений, неумение связать теорию с практикой.

Оценка практико-ориентированных заданий осуществляется по следующим критериям:

- степень содержательности ответа на поставленную задачу; (25%)
- уровень анализа проблемы; (25%)
- степень вариативности и осмысления при анализе проблемы и принятии решений; (25%)
- степень доказательности решений. (25%).

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

В ходе образовательного процесса используются следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Word 2007;
2. Microsoft Power Point 2007;
3. Win DJ View;
4. Photoshop.

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

На кафедре имеется лаборатория по зоологии позвоночных для проведения лабораторных занятий.

Для материально-технического обеспечения дисциплины имеются в наличии:

- Микроскопы, микропрепараты, влажные препараты, коллекционные материалы по различным группам животных;
- Лупы, бинокляры;
- Видео- и аудиовизуальные средства обучения;
- Электронная библиотека курса;
- Компьютеры и интернет-ресурсы;
- Комплект наглядных материалов (таблицы, стенды, фотографии, плакаты, готовые препараты);
- Комплект электронных иллюстративных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики).

Кроме того, в зоологическом музее и его фондах имеется большое количество объектов и коллекций, относящихся к различным систематическим группам позвоночных животных, рассматриваемых на лабораторных занятиях. На факультете имеется компьютерный класс с большими возможностями.