

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра биологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. В. Скрипникова
«21» января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.3.1 Методы зоологического коллектирования

Направление подготовки/специальность: 06.03.01 - Биология

Профиль/направленность/специализация: Общая биология

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2020

Тамбов, 2021

Автор программы:

Кандидат биологических наук, Гончаров Александр Геннадьевич

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 - Биология (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «07» августа 2014 г. № 944).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры биологии и биотехнологии «19» января 2021 г. Протокол № 5

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «21» января 2021 г. № 5.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	6
3. Объем и содержание дисциплины.....	6
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	11
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	20
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	21
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	22

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-6 Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

ПК-1 Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- научно-исследовательская
 - научно-исследовательская деятельность в составе группы
 - подготовка объектов и освоение методов исследования
 - участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике
 - выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования
 - анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники
 - составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме
 - участие в разработке новых методических подходов
 - участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций
- педагогическая
 - подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа

1.3 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Знания и умения, необходимые для формирования трудового действия / компетенции
	ОПК-6 Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знает и понимает: методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических исследований.
		Умеет (способен продемонстрировать): использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы.
		Владеет: основными методиками полевых и лабораторных биологических исследований.
	ПК-1 Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знает и понимает: основы работы с современным оборудованием.
		Умеет (способен продемонстрировать): эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
		Владеет: современными методами обработки результатов биологических исследований.

1.4 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-6 Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения					
		Очная (семестр)					
		2	3	4	6	7	8
1	Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Экология человека"		+				
2	Бионанотехнологии					+	
3	Биоритмология					+	
4	Дендрология					+	
5	Основы биотехнологии					+	
6	Основы зоокультуры и биоэтики					+	
7	Практика о получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						+
8	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	+		+	+		
9	Преддипломная практика						+
10	Психофизиология		+				
11	Экология человека		+				
12	Энтомология		+				

выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения						
		Очная (семестр)						
		2	3	4	5	6	7	8
1	Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Возрастная физиология"				+			

2	Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Экология человека"		+					
3	Биокибернетика и управление функциями организма деятельности						+	
4	Бионанотехнологии						+	
5	Биоритмология						+	
6	Возрастная физиология				+			
7	Гидробиология и ихтиология	+	+					
8	Дендрология						+	
9	Основы зоокультуры и биоэтики						+	
10	Особо охраняемые природные территории	+	+					
11	Паразитология				+			
12	Практика о получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности							+
13	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	+		+		+		
14	Преддипломная практика							+
15	Психофизиология		+					
16	Физиология высшей нервной деятельности						+	
17	Цитология и гистология	+						
18	Экология человека		+					
19	Энтомология		+					

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Методы зоологического коллектирования» относится к вариативной части учебного плана ОП по направлению подготовки 06.03.01 - Биология.

Дисциплина «Методы зоологического коллектирования» изучается в 3 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 3 з.е.

Очная: 3 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	108
Контактная работа	54
Лекции (Лекции)	18
Лабораторные (Лаб. раб.)	18
Практические (Практ. раб.)	18
Самостоятельная работа (СР)	54
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.				Формы текущего контроля
		Лек ции	Лаб · раб.	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	О	
3 семестр						
1	Цели и задачи коллектирования животных. История зоологического коллектирования.	2	2	2	4	Выполнение лабораторных и практических работ.
2	Методы сбора беспозвоночных.	2	2	2	6	Выполнение лабораторных и практических работ.
3	Изготовление сухих коллекций беспозвоночных.	2	2	2	6	Реферат; Выполнение лабораторных и практических работ.; Контрольная работа
4	Методы добывания позвоночных.	2	2	2	6	Выполнение лабораторных и практических работ.
5	Изготовление влажных и костных препаратов.	2	2	2	8	Выполнение лабораторных и практических работ.; Реферат
6	Изготовление тушек птиц и млекопитающих.	2	2	2	6	Выполнение лабораторных и практических работ.; Контрольная работа

7	Коллекционирование следов и следов жизнедеятельности животных.	2	2	2	6	Выполнение лабораторных и практических работ.; Реферат
8	Коллекционирование микрообъектов.	2	2	2	6	Выполнение лабораторных и практических работ.
9	Фотографирование зоологических объектов.	2	2	2	6	Выполнение лабораторных и практических работ.; Контрольная работа

Тема 1. Цели и задачи коллектирования животных. История зоологического коллектирования. (ОПК-6)

Лекция.

Цели и задачи коллектирования животных. История зоологического коллектирования. Основные зоологические музеи мира и России. Зоологическое коллектирование в Тамбовской области. Предмет, структура, задачи курса. Научная необходимость коллектирования животных. Основные правила коллектирования зоологических объектов. Научно-просветительский, морально-эстетический и природоохранный аспекты проблемы.

Практическое занятие.

Практическая работа.

- 1 Изготовление энтомологической коллекции.
- 2 Монтирование насекомых на энтомологические булавки.

Лабораторная работа.

- 1 Изготовление энтомологической коллекции.

Задания для самостоятельной работы.

Проработать конспекты лекций и разделы в основной и дополнительной литературе по вопросам:

- 1 Какая цель стоит перед процессом зоологического коллектирования.
- 2 Какие задачи стоят перед процессом зоологического коллектирования.
- 3 Познакомиться с историей развития зоологического коллектирования.

Тема 2. Методы сбора беспозвоночных. (ОПК-6)

Лекция.

Методы сбора беспозвоночных. Техника сбора микроскопических и мелких объектов на суше. Способы добывания наземно-воздушных беспозвоночных. Техника сбора микроскопических объектов в водной среде. Методы отлова беспозвоночных – гидробионтов.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Изготовление сухих коллекций беспозвоночных

Лабораторная работа.

Изготовление энтомологической коллекции.

Задания для самостоятельной работы.

Проработать конспекты лекций и разделы в основной и дополнительной литературе по вопросам:

1. Инструмент и оборудование используемое при сборе беспозвоночных.
2. Ловушки и приманки, используемые при сборе беспозвоночных.
3. Хранение и транспортировка коллекций беспозвоночных в полевых условиях.

Тема 3. Изготовление сухих коллекций беспозвоночных. (ОПК-6)

Лекция.

Изготовление сухих коллекций беспозвоночных. Хранение материала. Расправление объектов. Энтомологические булавки и правила их использования. Протравка коллекций. Оформление коллекций.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

- 1 Расправление объектов.
- 2 Протравка коллекций.
- 3 Оформление коллекций.

Лабораторная работа. Оформление энтомологических коллекций.

Задания для самостоятельной работы.

Проработать конспекты лекций и разделы в основной и дополнительной литературе по вопросам:

1. Размачивание насекомых.
2. Расправление насекомых.
3. Изготовление сухих коллекций пауков.
4. Оформление и хранение коллекций для экспозиций

Тема 4. Методы добывания позвоночных. (ОПК-6)

Лекция.

Методы добывания позвоночных. Лов рыбы, сбор земноводных и пресмыкающихся. Отстрел и отлов птиц и млекопитающих. Использование различных ловчих приспособлений. Особые методы отлова животных.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

- 1 Подготовка объектов к консервации.
- 2 Приготовление посуды и фиксирующей жидкости.

Лабораторная работа. Изготовление влажных коллекций рыб и амфибий.

Задания для самостоятельной работы.

Проработать конспекты лекций и разделы в основной и дополнительной литературе по вопросам:

1. Методы лова миног и рыб.
2. Методы лова амфибий.
3. Методы лова пресмыкающихся.
4. Методы добывания птиц.
5. Методы лова млекопитающих.

Тема 5. Изготовление влажных и костных препаратов. (ОПК-6)

Лекция.

Изготовление влажных и костных препаратов. Подготовка к консервации. Фиксирующие жидкости. Посуда для влажных препаратов. Правила консервации различных зоологических объектов. Оформление влажных препаратов. Правила хранения объектов в консервирующих растворах. Способы очистки костной ткани, обезжиривание, отбеливание. Монтировка и условия хранения. Препараты зубов и рогов животных.

Практическое занятие.

- 1 Изготовление влажных препаратов.
- 2 Оформление влажных препаратов.
- 3 Изготовление костных препаратов.
- 4 Очистка костной ткани, обезжиривание, отбеливание.
- 5 Монтировка костных препаратов.

Задания для самостоятельной работы.

Проработать конспекты лекций и разделы в основной и дополнительной литературе по вопросам:

1. Посуда, используемая для изготовления влажных препаратов.
2. Фиксирующие и консервирующие растворы.
3. Оформление влажных препаратов.
4. Очистка костной ткани от мышц.
5. Обезжиривание и отбеливание костной ткани
6. Оформление костных препаратов.

Тема 6. Изготовление тушек птиц и млекопитающих. (ПК-1)

Лекция.

Изготовление тушек птиц и млекопитающих. Препарирование объектов. Чистка и обработка шкур. Консервация шкур. Протравка. Изготовление тушек. Методы хранения и ухода за коллекцией тушек. Самостоятельное изготовление тушки животного.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

- 1 Изготовление тушек птиц.
- 2 Препарирование объектов.
- 3 Чистка и обработка шкур.
- 4 Консервация шкур. Протравка.
- 5 Изготовление тушек млекопитающих.

Лабораторная работа. Изготовление влажных коллекций рептилий.

Задания для самостоятельной работы.

Проработать конспекты лекций и разделы в основной и дополнительной литературе по вопросам:

1. Препарирование птиц.
2. Препарирование млекопитающих.
3. Обработка и протравка шкур.
3. Изготовление искусственной тушки.
4. Оформление тушек птиц.
5. Оформление тушек млекопитающих.

Тема 7. Коллекционирование следов и следов жизнедеятельности животных. (ПК-1)

Лекция.

Коллекционирование следов и следов жизнедеятельности животных. Сбор и хранение натуральных объектов – следов погрызов, остатков добычи, погадок, помета, убежищ, птичьих яиц и т. п. Материал, методика и условия изготовления слепков следов. Монтирование и хранение слепков.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

- 1 Изготовления слепков следов животных.
- 2 Приготовление гипсовой взвеси. Заливка следа.
- 3 Изготовление отпечатка следа.
- 4 Монтирование слепков.

Лабораторная работа. Изготовление тушек птиц.

Задания для самостоятельной работы.

Проработать конспекты лекций и разделы в основной и дополнительной литературе по вопросам:

1. Изготовления слепков следов животных.
2. Приготовление гипсовой взвеси и заливка следа.
3. Изготовление отпечатка следа и монтировка слепка.
4. Сбор и хранение следов жизнедеятельности животных.

Тема 8. Коллекционирование микрообъектов. (ПК-1)

Лекция.

Фотографирование зоологических объектов. Фотоаппараты, объективы, удлинительные кольца. Особенности съёмки в природе.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

- 1 Изготовление микропрепаратов одноклеточных.
- 2 Подготовка объектов, предметных и покровных стёкол.
- 3 Фиксация, просветление, окрашивание и приклеивание объектов.

Лабораторная работа. Изготовление тушек млекопитающих.

Задания для самостоятельной работы.

Проработать конспекты лекций и разделы в основной и дополнительной литературе по вопросам:

1. Выявление и подготовка объектов, предметных и покровных стёкол.
2. Фиксация, просветление, окрашивание и приклеивание объектов.
3. Использование и хранение микропрепаратов.

Тема 9. Фотографирование зоологических объектов. (ПК-1)

Лекция.

Коллекционирование микрообъектов. Изготовление микропрепаратов. Техника сбора микроскопических объектов, в том числе микропаразитов. Методика изготовления и хранения микропрепаратов.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

- 1 Разнообразие фотоаппаратов и объективов.
- 2 Использование разнообразных функций фотоаппарата для съёмки живой природы.
- 3 Правила и методы съёмки в природе.

Лабораторная работа. Изготовление микропрепаратов простейших.

Задания для самостоятельной работы.

Проработать конспекты лекций и разделы в основной и дополнительной литературе по вопросам:

1. Разнообразие фотоаппаратов и объективов.
2. Использование разнообразных функций фотоаппарата для съёмки живой природы.
3. Правила и методы съёмки в природе.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

3 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 60 баллов
- контрольные срезы – 3 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки

1.	Цели и задачи коллектирования животных. История зоологического коллектирования.	Выполнение лабораторных и практических работ.	5	Выполнение лабораторных и практических работ оценивается в интервале от 1 до 5 баллов.
2.	Методы сбора беспозвоночных.	Выполнение лабораторных и практических работ.	5	Выполнение лабораторных и практических работ оценивается в интервале от 1 до 5 баллов.

3.	Изготовление сухих коллекций беспозвоночных.	Реферат	5	<p>Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала.</p> <p>Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д.</p> <p>5 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>4 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>3 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения</p> <p>1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.</p>
		Выполнение лабораторных и практических работ.	5	<p>Выполнение лабораторных и практических работ оценивается в интервале от 1 до 5 баллов.</p>

		Контрольная работа(контрольный срез)	10	<p>На письменную контрольную работу отводится 90 минут (все занятие). Тема работы связана с предыдущими темами занятий.</p> <p>10 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.</p> <p>8 баллов – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.</p> <p>6 баллов – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.</p> <p>4 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.</p> <p>1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок.</p>
4.	Методы добывания позвоночных.	Выполнение лабораторных и практических работ.	5	Выполнение лабораторных и практических работ оценивается в интервале от 1 до 5 баллов.
5.	Изготовление влажных и костных препаратов.	Выполнение лабораторных и практических работ.	5	Выполнение лабораторных и практических работ оценивается в интервале от 1 до 5 баллов.

		Реферат	5	<p>Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала.</p> <p>Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д.</p> <p>5 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>4 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>3 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения</p> <p>1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.</p>
6.	Изготовление тушек птиц и млекопитающих.	Выполнение лабораторных и практических работ.	5	Выполнение лабораторных и практических работ оценивается в интервале от 1 до 5 баллов.

		Контрольная работа(контрольный срез)	10	<p>На письменную контрольную работу отводится 90 минут (все занятие). Тема работы связана с предыдущими темами занятий.</p> <p>10 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.</p> <p>8 баллов – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.</p> <p>6 баллов – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.</p> <p>4 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.</p> <p>1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок.</p>
7.	Коллекционирование следов и следов жизнедеятельности животных.	Выполнение лабораторных и практических работ.	5	Выполнение лабораторных и практических работ оценивается в интервале от 1 до 5 баллов.

		Реферат	5	<p>Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала.</p> <p>Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д.</p> <p>5 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>4 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>3 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения</p> <p>1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.</p>
8.	Коллекционирование микрообъектов	Выполнение лабораторных и практических работ.	5	Выполнение лабораторных и практических работ оценивается в интервале от 1 до 5 баллов.

9.	Фотографирование зоологических объектов.	Выполнение лабораторных и практических работ.	5	Выполнение лабораторных и практических работ оценивается в интервале от 1 до 5 баллов.
		Контрольная работа(контрольный срез)	10	На письменную контрольную работу отводится 90 минут (все занятие). Тема работы связана с предыдущими темами занятий. 10 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. 8 баллов – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. 6 баллов – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 4 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы,
10.	Посещаемость		10	Студент посетил все 100% занятий.
11.	Премияльные баллы		20	Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20.
12.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене		90	Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы
13.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Выполнение лабораторных и практических работ.

Тема 1. Цели и задачи коллектирования животных. История зоологического коллектирования.

- 1 Изготовление энтомологической коллекции.
- 2 Монтирование насекомых на энтомологические булавки.

Тема 2. Методы сбора беспозвоночных.

- 1 Изготовление сухих коллекций беспозвоночных
- 2 Изготовление энтомологической коллекции.

Тема 3. Изготовление сухих коллекций беспозвоночных.

- 1 Расправление объектов.
- 2 Протравка коллекций.
- 3 Оформление коллекций.

Тема 4. Методы добывания позвоночных.

- 1 Подготовка объектов к консервации.
- 2 Приготовление посуды и фиксирующей жидкости.
- 3 Изготовление влажных коллекций рыб и амфибий.

Тема 5. Изготовление влажных и костных препаратов.

- 1 Изготовление влажных препаратов.
- 2 Оформление влажных препаратов.
- 3 Изготовление костных препаратов.
- 4 Очистка костной ткани, обезжиривание, отбеливание.
- 5 Монтировка костных препаратов.

Тема 6. Изготовление тушек птиц и млекопитающих.

- 1 Изготовление тушек птиц.
- 2 Препарирование объектов.
- 3 Чистка и обработка шкурок.
- 4 Консервация шкурок. Протравка.
- 5 Изготовление тушек млекопитающих.

Тема 7. Коллекционирование следов и следов жизнедеятельности животных.

- 1 Изготовления слепков следов животных.
- 2 Приготовление гипсовой взвеси. Заливка следа.
- 3 Изготовление отпечатка следа.
- 4 Монтирование слепков.

Тема 8. Коллекционирование микрообъектов.

- 1 Изготовление микропрепаратов одноклеточных.
- 2 Подготовка объектов, предметных и покровных стёкол.
- 3 Фиксация, просветление, окрашивание и приклеивание объектов.

Тема 9. Фотографирование зоологических объектов.

- 1 Разнообразие фотоаппаратов и объективов.
- 2 Использование разнообразных функций фотоаппарата для съёмки живой природы.
- 3 Правила и методы съёмки в природе.

Контрольная работа

Тема 3. Изготовление сухих коллекций беспозвоночных.

- 1 Основные цели и задачи коллектирования животных.
- 2 Основные правила коллектирования зоологических объектов.
- 3 Методы отлова беспозвоночных-гидробионтов.
- 4 Способы добывания наземно-воздушных беспозвоночных.
- 5 Лов рыбы, сбор земноводных и пресмыкающихся.

Реферат

Тема 3. Изготовление сухих коллекций беспозвоночных.

- 1 Изготовление сухих коллекций беспозвоночных.
- 2 Хранение материала.
- 3 Расправление объектов.
- 4 Энтомологические булавки и правила их использования.
- 5 Протравка коллекций.
- 6 Оформление коллекций.

Тема 5. Изготовление влажных и костных препаратов.

- 1 Изготовление влажных и костных препаратов.
- 2 Подготовка к консервации.
- 3 Фиксирующие жидкости.
- 4 Посуда для влажных препаратов.
- 5 Правила консервации различных зоологических объектов.
- 6 Оформление влажных препаратов.
- 7 Правила хранения объектов в консервирующих растворах.
- 8 Способы очистки костной ткани, обезжиривание, отбеливание.
- 9 Монтировка и условия хранения.
- 10 Препараты зубов и рогов животных.

Тема 7. Коллекционирование следов и следов жизнедеятельности животных.

- 1 Коллекционирование следов и следов жизнедеятельности животных.
- 2 Сбор и хранение натуральных объектов – следов погрызов, остатков добычи, погадок, помета, убежищ, птичьих яиц и т. п.
- 3 Материал, методика и условия изготовления слепков следов.
- 4 Монтирование и хранение слепков.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ОПК-6, ПК-1)

- 1 Самостоятельное изготовление влажного препарата.
- 2 Изготовление костных препаратов.
- 3 Практическое приготовление костного препарата.
- 4 Коллектирование следов жизнедеятельности животных.
- 5 Изготовление слепков следов животных.

Типовые задания для зачета (ОПК-6, ПК-1)

Не предусмотрено

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ОПК-6	Полно раскрыто содержание материала билета; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется зоологическая терминология; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.
	ПК-1	Ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ОПК-6	Незнание или непонимание большей или наиболее важной части методов зоологического коллектирования; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
	ПК-1	Имелись затруднения или допущены ошибки в определении зоологических понятий, использовании зоологической терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;

- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Кустов С. Ю., Гладун В. В. Зоология беспозвоночных : Учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 271 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455428>
2. Коломийцев Н., Поддубная Н. Зоология позвоночных. Учебная практика : учебное пособие. - Череповец: Череповецкий государственный университет (ЧГУ), 2014. - 170 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434803>
3. Машинская Н. Д., Конева Л. А., Опарин Р. В. Зоология позвоночных : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 213 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/448587>

6.2 Дополнительная литература:

1. Заславский М.А. Ландшафтные экспозиции музеев мира. - Л.: Наука, 1979. - 211 с.
2. Алехина Г. П., Хардинова С. В. Учебно-полевая практика по экологии : учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 106 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438952>
3. Голиков В. И. Биоразнообразие беспозвоночных животных (полевая практика) : учебное пособие по полевой практике. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2017. - 103 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480136>
4. Душенков В.М., Макаров К.В. Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных : Учеб. пособие для студ. пед. вузов. - М.: АCADEMA, 2000. - 255 с.

6.3 Иные источники:

1. Зоологический институт РАН - <http://zin.ru>
2. Красная книга МСОП - <http://iucnredlist.org>
3. Всемирный фонд природы - <http://wwf.org>
4. Московское общество испытателей природы - <http://moip.msu.ru>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. IPR BOOKS: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Scopus: база данных . – URL: <https://www.scopus.com>
3. Springer Open (ресурсы Springer открытого доступа): база данных. – URL: <https://www.springeropen.com>
4. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных . – URL: <https://apps.webofknowledge.com>
5. Архив научных журналов зарубежных издательств. – URL: <https://arch.neicon.ru>
6. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» . – URL: <https://rusneb.ru>
7. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
9. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
10. Платформа Nature . – URL: <https://www.nature.com/siteindex>
11. Платформа Springer Link. – URL: <https://link.springer.com>
12. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
13. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
14. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – URL: <http://school-collection.edu.ru>
15. Федеральный портал «Российское образование». – URL: <https://www.edu.ru>
16. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>
17. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
18. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.