

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор



Хагуров Т.А.

2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.04.02 МЕТОДЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Направление подготовки/специальность 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация: *Экология (экология животных)*

Программа подготовки: *академическая*

Форма обучения: *очная*

Квалификация (степень) выпускника: *магистр*

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины Методы полевых исследований составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность Экология (экология животных)

Программу составил:

С.В. Островских, доцент каф. зоологии, канд.биол.наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины Методы полевых исследований утверждена на заседании кафедры (разработчика) зоологии протокол № 10 от «15» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Кустов С.Ю.

фамилия, инициалы

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) зоологии

протокол № 10 от «15» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Кустов С.Ю.

фамилия, инициалы

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 7 от «26» мая 2020 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.

фамилия, инициалы

подпись

Рецензенты:

заместитель начальника управления развития рыбохозяйственного комплекса Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, кандидат биологических наук Ганченко М.В.

доцент кафедры биологии с курсом медицинской генетики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, доктор биологических наук Сапсай Е.В.

### 1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины - сформировать у студентов целостное представление о методологических основах и основных направлениях полевых и лабораторных исследований животных.

### 1.2. Задачи дисциплины.

- рассмотреть основные принципы и методы планирования и проведения полевых зоологических исследований;
- ознакомить студентов с основными методами полевых исследований животных;
- дать представление об общей методологии научного познания с учетом специфики объектов исследования;
- рассмотреть теоретические основы методов зоологических исследований и научить студентов применять на практике основные современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации;
- ознакомить студентов с особенностями научных исследований на разных уровнях организации животных: организменном, популяционном и биоценотическом;
- ознакомить студентов с нормативно-правовой документацией по организации и планированию исследований, техникой безопасности при проведении зоологических исследований.

### 13 Место дисциплины «Методы полевых исследований» в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Методы полевых исследований» относится к вариативной части Блока 1 учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как общая зоология, экология организмов, биология и необходимо для формирования кругозора будущего зоолога. Основным объектом исследований являются особи, популяции и фаунистические комплексы.

### 14 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Методы полевых исследований», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции ОПК-3 и профессиональной компетенции ПК-2.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и	- принципы использования фундаментальных представлений биологии при планировании и проведении полевых зоологических	- применять фундаментальные представления биологии при сборе, анализе и интерпретации данных по экологии	- способностью постановки и решения задач исследования экологии животных.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		решения новых задач	исследований.	животных.	
2.	ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	- принципы планирования полевых зоологических исследований, организации сбора, обработки и интерпретации по экологии животных.	- применять методы полевых зоологических исследований для изучения различных аспектов экологии животных.	- основными методиками полевых экологических и зоологических исследований.

## 2. Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		2			
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>24,3</b>	<b>24,3</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	-	-	-
Занятия лекционного типа	6	6	-	-	-
Лабораторные занятия	18	18	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-	-	-
<b>Иная контактная работа:</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3	-	-	-
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>57</b>	<b>57</b>			
<i>Курсовая работа</i>	-	-	-	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	15	15	-	-	-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	10	10	-	-	-
<i>Реферат</i>	10	10	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	22	22	-	-	-
<b>Контроль:</b>					
Подготовка к экзамену	26,7	26,7	-	-	-
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>24,3</b>	<b>24,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (таблица 2).

Таблица 2

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел 1. Планирование и организация зоологических исследований	16	2	-	4	10
2.	Раздел 2. Изучение среды обитания животных	14	-	-	4	10
3.	Раздел 3. Количественный учет животных	18	2	-	4	12
4.	Раздел 4. Изучение особенностей экологии и биологии животных	33	2	-	6	25
<b>Итого по дисциплине:</b>			<b>6</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>57</b>

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

Таблица 3

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	<b>Раздел 1.</b> Планирование и организация зоологических исследований	Типичные схемы научных исследований. Постановка проблем научных исследований. Соотношение цели и задач исследования, метода и методик. Виды полевой биологической информации. Планирование исследований магистранта (подготовительный этап, выбор темы, разработка программы и календарного плана, проведение наблюдений, обработка и интерпретация результатов). Подбор методик и их апробация. Стандартизация методик. Картография в зоологических исследованиях – техника выполнения работ, оборудование, практическое применение. Использование ГИС-систем. Обработка, анализ и синтез полевой и лабораторной информации. Коллектирование зоологических объектов (правовые аспекты, количественная и качественная адекватность, документация, хранение).	УО
2.	<b>Раздел 2.</b> Изучение среды	Характеристика района исследований (физико-географические особенности и методы их	УО

	обитания животных	изучения). Классическая картография, спутниковая навигация и ГИС-технологии. Климатические, микроклиматические, геологические, почвенные, гидрологические и др. характеристики района исследований. Общий анализ среды обитания объекта (или объектов) исследования.	
3.	<b>Раздел 3.</b> Количественный учет животных	Количественные характеристики популяции. Абсолютная и относительная численность. Выбор времени и места проведения учета численности. Методы количественного учета (площадной, маршрутный, косвенный). Плотность популяций животных и методы ее изучения. Особенности учета животных разных систематических и экологических групп. Регистрация учетных данных. Изучение факторов, обуславливающих изменение количественных характеристик популяций. Математическая обработка и интерпретация результатов учетов. Экстраполяция и интерпретация результатов учета численности.	УО
4.	<b>Раздел 4.</b> Изучение особенностей экологии и биологии животных	Изучение, картографирование и описание местообитаний. Изучение участка обитания особи, внутривидовых группировок и популяции. Методы изучения пространственной и биологической структуры населения (особи, группы, семьи, популяции, виды). Методы обнаружения и изучения убежищ. Сбор фенологической информации. Выбор времени и места наблюдений. Изучение сезонной и суточной активности животных. Основные методы изучения питания и трофических связей животных. Особенности изучения питания животных различных таксономических групп. Изучение размножения (фенология, ключевые участки, плодовитость, эффективность). Особенности изучения размножения животных различных систематических и экологических групп. Половой диморфизм и его изучение. Половая структура популяций и методы её изучения. Методы изучения термобиологии. Методы исследования миграций и перемещений животных различных систематических групп. Мечения животных различных систематических и экологических групп. Программы аутэкологических исследований животных различных систематических групп.	УО

### 2.3.2 Занятия семинарского типа.

Семинарские занятия в курсе «Методы полевых исследований» не предусмотрены.

### 2.3.3 Лабораторные занятия.

Таблица 4

№	Наименование раздела	Тематика	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	<b>Раздел 1.</b> Планирование и организация зоологических исследований	Фиксация результатов полевых исследований (дневники, бланки, электронные базы данных) GPS-навигация и электронная картография в зоологических исследованиях.	УО, ЛР, К, Р
2.	<b>Раздел 2.</b> Изучение среды обитания животных	Изучение характеристик среды обитания (макро- и микро климатические условия) Методы изучения водных объектов Картирование местообитаний животных	УО, ЛР, Р
3.	<b>Раздел 3.</b> Количественный учет животных	Методы учёта беспозвоночных и позвоночных животных	УО, ЛР, К, Р
4.	<b>Раздел 4.</b> Изучение биологии и экологии животных	Изучение активности животных. Изучение питания животных. Изучение размножения животных. Изучение территориального и биотопического распределения животных.	УО, ЛР, К, Р

Примечание: ЛР – защита лабораторной работы, УО – устный опрос, К – коллоквиум, Р – реферат.

### 2.3.4 Контролируемая самостоятельная работа студентов (КСР)

По данной дисциплине не предусмотрена

### 2.3.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

По дисциплине «Методы полевых исследований» курсовые работы не предусмотрены.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методы полевых исследований»

Таблица 6

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой зоологии, протокол № 16 от 13 июня 2017 г.
2	Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	
3	Подготовка реферата	

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме с увеличенным шрифтом

- в форме электронного документа с увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

### 3. Образовательные технологии.

При проведении учебных занятий по курсу «Методы полевых исследований» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные формы проведения занятий: управляемые дискуссии и работа в малых группах.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: информационно-проблемные лекции, управляемые дискуссии, метод поиска быстрых решений в группе, метод проектов.

Таблица 9

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	2	3	4
2	Л Л Л	Информационно-проблемные лекции: 1. «Планирование и основные этапы полевого зоологического исследования». 2. «Проблемы определения количественных характеристик популяций животных». 3. «Проблемы в изучении биологии и экологии животных».	6
2	ЛР ЛР ЛР ЛР ЛР ЛР	Управляемые преподавателем дискуссии на темы: 1. «Соотношение цели и задач исследования, метода и методик». 2. «Экипировка, оборудование и аппаратура для полевых зоологических исследований». 3. «Техника безопасности при проведении полевых зоологических исследований». 4. «Взгляды на географическое расположение Краснодарского края» 5. «Источники получения информации данных для физико-географической характеристики района исследований». 6. «Научное и прикладное значение результатов количественных учётов животных»	4,8



2	ЛР	Работа в малых группах: 1. «Определение радиуса индивидуальной активности животного». 2. «Методы обследования подземных убежищ животных». 3. «Изучение активности животных, ведущих скрытый образ жизни» 4. «Определение количественных характеристик ассамблей личинок амфибий».	3,2
	ЛР		
	ЛР		
	ЛР		
		Итого:	14

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

#### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

##### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.**

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к лабораторным занятиям в виде устного опроса, который оценивается по пятибалльной шкале, а также коллоквиумов, включающих индивидуальную и групповую оценку знаний студентов, включая защиту подготовленных лабораторных работ.

##### **4.1.1 Вопросы для устного контроля знаний студентов**

###### **Раздел 1. Основные принципы планирования и организации зоологических исследований**

1. Уровни постановки проблем практике научно-исследовательских работ.
2. Соотношение цели и задач исследования.
3. Планирование исследований.
4. Понятия “метод” и “методика”.
5. Этапы полевого исследования
6. Выбор методик и их модификация. Стандартизация методик.
7. Экспедиционное и экскурсионное оборудование и снаряжение.
8. Типы дневников (хронологический, повидовой, бланковый).
9. Основные правила ведения полевого дневника. Структура дневниковых записей; сокращения и аббревиатуры.
10. Разработка бланкового дневника.
11. Камеральная обработка результатов полевых исследований.
12. Вопросы техники безопасности при организации и проведении зоологических экскурсий.
13. Техника безопасности при работе с беспозвоночными и позвоночными.
14. Преимущества и недостатки спиртовой и формалиновой фиксации.
15. Особенности фиксации животных различных таксономических групп.
16. Приготовление коллекционного материала. Изготовление тушек и чучел.
17. Техника безопасности при проведении работ по коллектированию беспозвоночных и позвоночных животных.
18. Опасные вещества, используемые для умерщвления и консервации животных и меры техники безопасности при обращении с ними.

###### **Раздел 2. Изучение среды обитания животных**

1. Различные типы карт и их источники.
2. Картографирование в зоологических исследованиях

3. Описание рельефа и растительности.
4. Изучение микроклиматических особенностей биотопа.
5. Исследование характеристик почвы и воды.
6. Техника безопасности при проведении работ по обследованию различных местообитаний животных.

### **Раздел 3. Количественный учет животных.**

1. Маршрутный учет.
2. Метод учетных площадок.
3. Методы учёта по площади и по объектам.
4. Учёт с помощью ловчих канавок, конусов и цилиндров.
5. Метод мечения и повторного отлова.
6. Учёт животных с помощью фотоловушек.

### **Раздел 4. Изучение экологии и биологии животных**

1. Изучение и обследование местообитаний.
2. Участок обитания особи и популяции.
3. Радиус индивидуальной активности.
4. Гнезда, норы, логовища и другие убежища, методы их обнаружения и изучения.
5. Методы изучения популяционной структуры.
6. Качественная и количественная характеристика питания наземных позвоночных. Основные приемы изучения питания амфибий и рептилий
7. Бескровные методы изучения питания амфибий, змей, ящериц.
8. Методы изучения питания птиц
9. Методы изучения питания млекопитающих
10. Изучение суточной активности позвоночных.
11. Сезонная активность позвоночных и ее изучение.
12. Методы изучения трофических связей.
13. Традиционные и современные методы мечения животных.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если им дан правильный и полный ответ на предложенный вопрос, продемонстрированы знания фактического материала, умение анализировать и синтезировать материал, формулировать аргументированные выводы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если им дан в целом правильный ответ, но в ответе имеются отдельные недочеты или незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если им показан недостаточный уровень знаний по предложенному вопросу;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует при ответе полное отсутствие знания материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

#### **4.1.2 Вопросы для подготовки к коллоквиуму**

### **Раздел 1. Основные принципы планирования и организации зоологических исследований**

1. Картографические методы в зоологических исследованиях.
2. Примеры использования ГИС-технологий в зоологических исследованиях.
3. Методы отлова водных животных (удочки, ловушки, сачки, ставные сети, бредни, неводы).
4. Методы отлова наземных животных (ручной сбор, ловчие канавки, цилиндры, конусы, давилки, капканы, живоловки).

### **Раздел 3. Количественный учет животных.**

1. Учет птиц на ограниченной полосе.
2. Учет птиц на неограниченной полосе учёта.

3. Учет численности млекопитающих по следам жизнедеятельности.
4. Учёт численности почвенных беспозвоночных.

#### **Раздел 4. Изучение экологии и биологии животных**

1. Методы изучения размножения рыб
2. Методы изучения размножения амфибий и рептилий
3. Методы изучения размножения птиц.
4. Методы изучения размножения млекопитающих.

##### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент показал при ответе достаточное знание материала, понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент показал при ответе недостаточное знание материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

#### **4.1.3 Темы рефератов**

##### **Раздел 1. Основные принципы планирования и организации зоологических исследований**

1. Подготовительный этап полевого зоологического исследования.
2. Разработка программы полевого зоологического исследования.
3. Разработка календарного плана полевого зоологического исследования.
4. Выбор и апробация методик полевого зоологического исследования.
5. Документирование полевых наблюдений.
6. Применение фото- и видеотехники в полевых зоологических исследованиях.

##### **Раздел 2. Изучение среды обитания животных**

1. Характеристика городских парков, как среды обитания животных.
2. Характеристика городских лесопарков, как среды обитания животных.
3. Характеристика водоёмов г. Краснодара, как среды обитания животных.
4. Характеристика водотоков г. Краснодара, как среды обитания животных.
5. Характеристика пустырей и зон отчуждения на территории г. Краснодара, как среды обитания животных.
6. Характеристика районов малоэтажной застройки на территории г. Краснодара, как среды обитания животных.

##### **Раздел 3. Количественный учет животных.**

1. Зимний маршрутный учёт млекопитающих.
2. Учёт земноводных с помощью канавок, ловчих цилиндров и их комбинаций.
3. Оценка численности микромаммалий методом ловушко-линий.
4. Учёт птиц на ограниченной полосе.
5. Учёт птиц на не ограниченной полосе.
6. Учёт пресмыкающихся маршрутным методом.
7. Учёт животных с помощью мечения и повторного отлова.
8. Методы учёта водных беспозвоночных.
9. Методы определения состава и численности почвенных беспозвоночных.
10. Учёт численности рыб.
11. Шкалы относительного обилия животных.
12. Учёт млекопитающих по следам роющей деятельности (крот и слепыш).

##### **Раздел 4. Изучение экологии и биологии животных**

1. Определение половой структуры популяции.
2. Определение возрастной структуры популяции.

3. Изучение результативности размножения земноводных.
4. Изучение возврата лососевых рыб (на примере черноморской кумжи) к местам размножения.
5. Изучение миграций летучих мышей.
6. Особенности изучения биологии и экологии особо охраняемых видов животных.

Реферат предоставляется на проверку не позднее 20 дней до сдачи экзамена. Заслушивается и обсуждается в ходе проведения лабораторных работ по тематике раздела.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент при написании реферата составил полный и правильный ответ на основе изученного материала, выделил главные положения, провел аргументированный анализ и обобщение материала.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент при написании реферата допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, привел недостаточно четкие определения понятий; не сумел сделать выводы и обобщения из изученного материала.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

##### **Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Этапы зоологического исследования.
2. Метод и методика.
3. Фиксация полевых наблюдений. Дневники наблюдений, их типы и особенности.
4. Виды полевых дневников и способы регистрации результатов наблюдений.
5. Использование картографического материала в зоологических исследованиях.
6. Использование ГИС-технологий в зоологических исследованиях.
7. Вопросы техники безопасности при организации и проведении зоологических экскурсий.
8. Основные принципы обработки, анализа и синтез полевой информации.
9. Правила коллектирования зоологических объектов.
10. Правила этикетирования и хранения зоологических объектов.
11. Фиксация зоологических объектов различными фикс. жидкостями. Особенности спиртовой и формалиновой фиксации.
12. Техника безопасности при проведении работ по коллектированию животных.
13. Картография, спутниковая навигация и ГИС-технологии в изучении местообитаний животных. Картографирование местообитаний.
14. Анализ среды обитания объекта (или объектов) исследования.
15. Сбор информации о климатических и микроклиматических особенностях района исследований.
16. Сбор информации о геологических и почвенных особенностях района исследований.
17. Сбор информации о гидрологических характеристиках района исследований.
18. Описание рельефа и растительности.
19. Оборудование и аппаратура, применяемые при исследовании местообитаний животных.
20. Методы количественного учёта рыб.
21. Методы количественного учёта земноводных и пресмыкающихся.
22. Организация и проведение количественных учётов птиц.
23. Методы учёта численности млекопитающих.
24. Методы изучения количественных характеристик популяций.

млекопитающих.

25. Методы количественного учета (линейный, площадочный, объемный, по объектам).

26. Оборудование и аппаратура, применяемые при изучении количественных характеристик популяций животных.

27. Методы отлова водных животных.

28. Методы отлова наземных животных.

29. Методы отлова птиц.

30. Оборудование для отлова представителей различных систематических и экологических групп животных.

31. Фенологические наблюдения. Фенодаты. Фенокалендари.

32. Изучение сезонной активности.

33. Изучение суточной активности.

34. Оборудование и аппаратура, применяемые при изучении активности животных.

35. Гнезда, норы, логовища и другие убежища, методы их обнаружения и изучения.

36. Методы определения возраста животных. Возраст и возрастные группы.

37. Методы мечения животных (травмирующие методы, цветковые метки, кольцевание, радиоактивные метки, радиопередатчики, инд. особенности особей).

38. Изучение врагов, паразитов и лимитирующих факторов.

39. Методы изучения питания (бескровные и посмертные).

40. Методы изучения размножения.

41. Методы исследования термобиологии животных.

42. Методы изучения миграций.

43. Основные методы ихтиологических исследований.

44. Основные методы герпетологических исследований.

45. Методы изучения фауны и экологии птиц.

46. Основные методы орнитологических исследований.

47. Основные методы териологических исследований.

48. Применение животных-индикаторов для контроля качества окружающей среды.

49. Мониторинг биоразнообразия (основные методы).

50. Методы инвентаризации фауны.

### Пример экзаменационного билета

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Кубанский государственный университет»**  
Направление подготовки 06.04.01 Биология,  
Направленность Экология (экология животных)  
Кафедра зоологии

Дисциплина Методы полевых исследований

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Методы мечения животных (травмирующие методы, цветковые метки, кольцевание, радиоактивные метки, радиопередатчики, инд. особенности особей).

2. Методы исследования местообитаний животных.

Заведующий кафедрой

С.Ю. Кустов

### **Критерии оценки ответов:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если им даны правильные ответы на все вопросы билета, продемонстрированы знания фактического материала, умение анализировать и синтезировать материал, формулировать аргументированные выводы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если им даны в целом правильные ответы на все вопросы билета, но в ответах имеются отдельные недочеты или незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если им показан недостаточный уровень знаний по одному или двум вопросам билета;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует при ответе недостаточное знание материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Методы полевых исследований».**

### **5.1 Основная литература:**

1. Харламова М.Н. Зоология наземных позвоночных в полевых условиях: учебное пособие. Мурманск, 2016. 102 с. [Электронный ресурс]. URL: // biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438882.

2. Машкин В.И. Методы изучения охотничьих и охраняемых животных в полевых условиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие Санкт-Петербург, 2013. 432 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/12969>.

3. Плотников Г.К. Зоология позвоночных : полевая практика [Текст] : учебно-методическое пособие. Краснодар, 2005. 157 с.

## 5.2 Дополнительная литература:

1. Практические рекомендации по изучению мелких млекопитающих: учебное пособие / С.С. Онищенко, В.Б. Ильяшенко, Е.М. Лучникова и др.; Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2010. 96с.: [Электронный ресурс]. URL:

//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232391 (29.03.2017).

2. Коломийцев Н., Поддубная Н. Зоология позвоночных. Учебная практика : учебное пособие. Череповец, 2014. 170 с. [Электронный ресурс]. URL:

//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434803 (29.03.2017).

3. Душенков В. М. Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных [Текст]: М. : Академия, 2000. 255с. (5 экз.)

4. Голиков В.И. Биоразнообразие беспозвоночных животных (полевая практика) [Электронный ресурс]. М.; Берлин, 2017. 103 с. URL [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=480136&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480136&sr=1)

5. Гладун, Владимир Владимирович (КубГУ). Насекомые (Arthropoda: Insecta) заказника "Камышанова Поляна" : учебное пособие / В. В. Гладун, С. Ю. Кустов ; Краснодар : Кубанский государственный университет, 2019. - 238 с. : ил. - Библиогр.: с. 231-236. - ISBN 978-5-8209-1713-4.

## 5.3. Периодические издания

Таблица 8

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
1	Биология. Реферативный журнал. ВИНТИ	12	зал РЖ
2	Биологические науки	6	ЧЗ
3	Бюллетень МОИП: отдел биологический	6	ЧЗ
4	Вестник зоологии	6	ЧЗ
5	Зоологический журнал	12	ЧЗ
6	Экология	6	ЧЗ

## 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Методы полевых исследований».

1. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО «ЭБС ЛАНЬ» Договор № 2711/2018/2 от 27 ноября 2018 г. (Срок действия 01.01.19 по 31.12.19)

2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) ООО «Директ-Медиа» Договор № 1911/2018/2 от 19 ноября 2018 г. (Срок действия 01.01.19 по 31.12.19)

3. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт» Договор №1911/2018/1 от 19 ноября 2018 г. (Срок действия 20.01.19 по 19.01.20)

4. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа» Договор № 2711/2018/1 от 27 ноября 2018 г. (Срок действия 01.01.19 по 31.12.19)

5. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com) ООО «ЗНАНИУМ» Договор № 1911/2018/3 от 19 ноября 2018 г. (Срок действия 01.01.19 по 31.12.19)

6. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО «ЭБС ЛАНЬ» Договор № 1112/2019/2 от 11 декабря 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)

7. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) ООО «Директ-Медиа» Договор № 1511/2019/1 от 15 ноября 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)

8. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт» Договор №1511/2019/2 от 15 ноября 2019 г. (Срок действия 20.01.20 по 19.01.21)

9. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа» Договор № 1511/2019/3 от 15 ноября 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)

10. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com) ООО «ЗНАНИУМ» Договор № 1112/2019/1 от 11 декабря 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)

На 2021 год планируется подписка на те же ЭБС, что в 2020 году.

### **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Методы полевых исследований».**

#### **1.Лабораторные занятия**

- ознакомиться с темой, целью, задачами работы;
- ознакомиться с заданиями занятия и ходом их выполнения;
- ознакомиться с предложенным оборудованием;
- выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

#### **2.Коллоквиумы**

- ознакомиться с темой и вопросами коллоквиума;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- подготовить ответ на один из предложенных вопросов, показывающий знание основных законов, теорий, концепций и принципов, время на выполнение задания 60 мин.

#### **3.Самостоятельная работа**

- ознакомиться с темой и вопросами СР;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

### **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.**



### 8.1 Перечень информационных технологий.

Использование преподавателем электронных презентаций при проведении лекционных и лабораторных занятий.

### 8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

В процессе подготовки используется программное обеспечение для программы для работы с текстом (*Microsoft Word*), построения таблиц и графиков (*Microsoft Word, Excel*), создания и демонстрации презентаций (*Microsoft Power Point*).

1. ABBYY FineReader 12 - ПО для распознавания отсканированных изображений (ABBYY). Артикул правообладателя ABBYY FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. Лицензионный договор №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014.

2. Adobe Acrobat Professional 11 - По для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms . Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013.

3. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL – Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. Артикул правообладателя Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES, код 2UJ-00001 (Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018)

4. Microsoft Office 365 Professional Plus - Пакет программного обеспечения для учащихся с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU ShrdSvr AllNng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License PerUsr STUUseBnft 5XS-00002. Соглашение Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.

5. Microsoft Office 365 Professional Plus - Пакет программного обеспечения для преподавателей и сотрудников с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU AllNng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License AddOn toOPP (код 5XS-00003). Соглашение Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018

### 8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Бесплатная электронная биологическая библиотека ZOOMET.RU: <https://www.zoomet.ru>
2. Электронная библиотека Республики Карелия <http://elibrary.karelia.ru/>

### 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Методы полевых исследований»

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1	Лекционные занятия	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. № 416. Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., наборы тематических слайдов.

2	Лабораторные занятия	<p>1. Учебная лаборатория ауд. № 413. Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., центрифуга – 3 шт., аквадистиллятор – 1 шт., гомогенизатор - 1 шт., колориметр фотоэлектрический – 1 шт., рН-метр-ионметр-БПК- термооксиметр - Эксперт-001 с термодатчиком – 1 шт., датчик кислорода ДКТП-02,2 – 1 шт., датчик кислорода ДКТП-02,3 – 1 шт., спектрофотометр – 1 шт., микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт., микроскоп бинокулярный Микромед-1 – 9 шт., микроскоп стереоскопический – 14 шт., весы электронные – 4 шт., термостат – 1 шт., весы торсионные – 1 шт., переносное оборудование: микроскоп лабораторный МС-1 – 10 шт. Демонстрационный зоологический материал научного фонда кафедры зоологии.</p> <p>2. Учебная лаборатория ауд. № 416. Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., переносное оборудование: ноутбук - 1 шт., весы электронные – 4 шт., рН-метр – 2 шт., микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт., микроскоп бинокулярный Микромед-1 – 9 шт., микроскоп стереоскопический – 14 шт., микроскоп лабораторный МС-1 – 10 шт. Демонстрационный зоологический материал научного фонда кафедры зоологии.</p>
3	Групповые (индивидуальные консультации)	<p>1. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций ауд. № 416. Учебная мебель.</p>
4	Текущий контроль, промежуточная аттестация	<p>1. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. № 416. Учебная мебель.</p>
5	Самостоятельная работа	<p>Помещение для самостоятельной работы ауд. № 437. Учебная мебель, персональный компьютер – 12 шт. с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещение для самостоятельной работы (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 108 С, 109 С. Оснащено учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.</p>