

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.

« 31 »

2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 МЕТОДЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки/специальность 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация: *Зоология*

Программа подготовки: *академическая*

Форма обучения: *очная*

Квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

Рабочая программа дисциплины Методы полевых исследований составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология

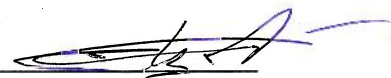
Программу составил:

С.В. Островских, доц. 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 № 14 от «17» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Кустов С.Ю.
фамилия, инициалы


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) зоологии

протокол № 14 от «17» мая 2019 г.

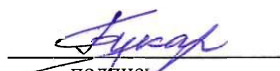
Заведующий кафедрой (выпускающей) Кустов С.Ю.
фамилия, инициалы


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 9 от «24» мая 2019 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 Цели и задачи изучения дисциплины «Методы полевых исследований».

1.1 Цель освоения дисциплины.

Сформировать у студентов целостное представление о методологических основах и основных направлениях полевых исследований животных, применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации; использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ.

1.2. Задачи дисциплины.

- рассмотреть основные принципы и методы планирования и проведения полевых зоологических исследований;
- ознакомить студентов с основными методами полевых исследований животных;
- научить применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации;
- рассмотреть теоретические основы методов зоологических исследований и научить студентов применять на практике основные положения системного анализа;
- ознакомить студентов с особенностями научных исследований на разных уровнях организации животных: организменном, популяционном и биоценотическом;
- ознакомить студентов с нормативно-правовой документацией организации и планирования исследований, научить использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ при ведении зоологических исследований.

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

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

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как «Зоология», «Безопасность жизнедеятельности».

1.4 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 компетенции ПК-4 и ПК-5.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	- современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации	- применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации	- современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации

2	ПК-5	готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	- нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ	- использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ	- пониманием нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности работ
---	------	---	--	---	--

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		5			
Контактная работа, в том числе:	58,2	58,2			
Аудиторные занятия (всего):	54	54			
Занятия лекционного типа	18	18			
Лабораторные занятия	-	-			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	36	36			
	-	-			
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:	49,8	49,8			
Курсовая работа	-	-			
Проработка учебного (теоретического) материала	30	30			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	-	-			
Реферат	-	-			
Подготовка к текущему контролю	19,8	19,8			
Контроль:					
Подготовка к экзамену	-	-			
Общая трудоемкость	час.	108	108		
	в том числе контактная работа	58,2	58,2		
	зач.ед.	3	3		

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (таблица 2).

	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
				ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные принципы планирования и организации зоологических исследований	12	2	4	-	6
2.	Коллектирование зоологических объектов	15	2	6	-	7
3.	Изучение среды обитания животных	24	4	6	-	10
4.	Количественный учет животных	22	2	8	-	12
5.	Изучение экологии животных	34,8	8	12	-	14,8
	Итого по дисциплине:		18	36	-	49,8

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
2	3	4
Раздел 1. Основные принципы планирования и организации зоологических исследований	Цель и задачи курса. Специфический характер научной деятельности. Типичные схемы научных исследований. Уровни постановки проблем в сложившейся практике научно-исследовательских работ. Соотношение цели и задач исследования, метода и методик. Понятия —метод и —методика. Основные виды полевой и лабораторной биологической информации. Планирование исследований. Этапы полевого исследования (подготовительный, выбор темы, разработка программы, составление календарного плана, проведение наблюдений, обработка и интерпретация результатов). Выбор методик и их модификация. Стандартизация используемых методик. Экспедиционное и экскурсионное оборудование и снаряжение. Использование практических приложений теории планирования эксперимента в практике зоологических исследований. Техника безопасности при проведении полевых зоологических исследований. Картография в зоологических исследованиях – источники, техника выполнения работ, оборудование, практическое применение. Использование ГИС-систем. Обработка, анализ и синтез полевой и лабораторной информации.	УО
Раздел 2. Коллектирование зоологических объектов	Правовые аспекты коллектирования. Способы добычи представителей различных классов позвоночных животных. Количественная и качественная адекватность сборов. Сети, бредни, верши, сачки, силки, живоловки, ловчие канавки и цилиндры, капканы. Следы жизнедеятельности животных и их коллектирование. Общие правила изготовления чучел, тушек, скелетных и влажных препаратов.	УО

		Этикетирование и документация сборов. Организация хранения материала.	
Раздел 3. Изучение среды обитания животных		Понятие биотопа. Знакомство с районом исследований по картографическому материалу. Различные типы карт. Устный опрос, проверка результатов. Ознакомление с районом исследований на месте. Описание рельефа и растительности. Изучение микроклиматических особенностей биотопа. Исследование характеристик почвы и воды. Биоценотические исследования: общий анализ среды обитания, изучение биоценотических связей.	УО
Раздел 4. Количественный учет животных		Методы количественного учета (площадной, маршрутный, косвенный). Абсолютная и относительная численность. Плотность популяций позвоночных и методы ее изучения. Особенности учета животных разных систематических и экологических групп. Учет численности животных по следам жизнедеятельности. Выбор времени и места проведения учета численности. Регистрация учетных данных. Изучение факторов, обуславливающих изменение количественных характеристик популяций позвоночных. Математическая обработка и интерпретация результатов учетов. Оценка плотности населения методом учета с регистрацией дальности обнаружения. Оценка численности отдельных видов на больших территориях: исходные данные по численности, значение и требования к качеству исходных статистических/картографических материалов, процедура экстраполяции, определение минимальных и максимальных цифр численности. Информационное сопровождение учетов численности. Учет отдельных видов и групп видов. Виды, трудные для выявления и учета. Особенности количественного учета амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих.	УО
Раздел 5. Изучение экологии и биологии животных		Изучение и обследование местообитаний. Участок обитания особи и популяции. Радиус индивидуальной активности. Гнезда, норы, логовища и другие убежища, методы их обнаружения и изучения. Методы изучения пространственной и биологической структуры населения (особи, группы, семьи, популяции, виды). Картографирование. Типы карт и схем. Привязка к территории. Фенология и фенологические данные. Основные явления в жизни животных и составление фенокалендарей. Выбор времени и места наблюдений. Изучение суточной активности позвоночных. Методы изучения ночной активности. Особенности изучения суточной активности у представителей разных групп. Устный опрос, проверка результатов лабораторной работы, рефераты классов позвоночных. Сезонная активность позвоночных и ее изучение. Использование данных региональных метеостанций. Биотелеметрические методы исследования суточной и сезонной активности.	УО

	Основные методы изучения питания - прямые и косвенные. Изучение спектра питания позвоночных. Изучение питания по содержимому желудка. Бескровные методы изучения питания. Анализ питания по экскрементам и другим следам жизнедеятельности. Остатки и погадки, их фиксация. Частота встречаемости кормовых объектов в рационе животных. Предпочитаемые, балластные, вынужденные и случайные корма. Сезонные, половые и возрастные изменения питания. Изучение пищевых цепей и трофических связей. Изучение режима питания, потребления воды, микроэлементов, витаминов. Обмен веществ. Методы изучения трофических связей. Особенности изучения питания амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих. Фенология размножения. Участки размножения. Особенности изучения размножения животных разных систематических и экологических групп. Половой диморфизм и его изучение. Половая структура популяций позвоночных. Изучение состояния гонад животных в цикле размножения. Методы вскрытия и фиксации. Эмбрионы, плацентарные пятна. Семенники. Определение плодовитости. Постэмбриональное развитие, онтогенез, рост. Сроки появления и продолжительность развития молодняка. Развитие (масса, размеры, покровы, поведение). Выживаемость молодняка и его расселение. Методы изучения миграций и перемещений животных различных систематических групп. Суточные миграции и перемещения. Сезонные миграции и перемещения. Изучение перемещений по следам. Изучение перемещений с помощью мечения. Способы мечения животных.	
--	---	--

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Таблица 4

Наименование раздела	Тематика	Форма текущего контроля
2	3	4
Раздел 1. Основные принципы планирования и организации зоологических исследований	Фиксация результатов полевых исследований (дневники, бланки, базы данных) Основы картографии и GPS-навигации	ПР, К
Раздел 2. Коллектирование зоологических объектов	Основные методы и способы коллектирования. Изготовление коллекционного материала (на примере птичьих яиц) Изготовление сухих и влажных препаратов.	ПР, К
Раздел 3. Изучение среды	Изучение характеристик среды обитания (температура, влажность, освещённость, микро- и	ПР, К

	обитания животных	макроклиматические условия) Методы изучения водных объектов Картирование местообитаний животных	
	Раздел 4. Количественный учет животных	Методы учёта беспозвоночных животных Методы учёта земноводных и млекопитающих Методы учёта птиц Методы учёта млекопитающих	ПР, К
	Раздел 5. Изучение биологии и экологии животных	Изучение активности животных. Изучение питания животных. Изучение размножения животных. Изучение территориального и биотопического распределения животных. Изучение следов жизнедеятельности животных. Изучение методов мечения животных. Повторение пройденного материала и сдача зачета	ПР, К

Примечание: ПР – защита практической работы, УО – устный опрос, К – коллоквиум.

2.3.3 Лабораторные занятия.

Занятия лабораторного типа в курсе «Методы полевых исследований» не предусмотрены.

2.3.4 Контролируемая самостоятельная работа студентов (КСР)

Таблица 5

	Наименование раздела и темы занятия	Цели и задачи КСР	Трудоёмкость (часов) всего	Семестр
	2	3	4	
	Раздел 3. Изучение среды обитания животных	Изучить основные методы геоботанического исследования с целью применения их при описании местообитаний животных	4	

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
	2	3
	Подготовка к защите результатов практической работы, к коллоквиуму и устному опросу	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры зоологии, протокол № 16 от 13 июня 2017 г.

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 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.

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: проблемные лекции, управляемые дискуссии, работа в малых группах и т.д.

Интерактивные часы не предусмотрены.

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 практическим работам 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 опроса и коллоквиумов

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. Картографические методы в зоологических исследованиях.
12. Камеральная обработка результатов полевых исследований.
13. Вопросы техники безопасности при организации и проведении зоологических экскурсий.
14. Техника безопасности при работе с беспозвоночными.
15. Техника безопасности при работе с позвоночными.
16. Потенциальные угрозы при работе с беспозвоночными.
17. Потенциальные угрозы при работе с позвоночными.
18. Примеры использования ГИС-технологий в зоологических исследованиях.

Раздел 2. Коллектирование зоологических объектов

- 1 Методы отлова водных животных (удочки, ловушки, сачки, ставные сети, бредни, неводы).
- 2 Методы отлова наземных животных (ручной сбор, ловчие канавки, цилиндры, конусы, давилки, капканы, живоловки).
- 3 Преимущества и недостатки спиртовой и формалиновой фиксации.
- 4 Особенности фиксации животных различных таксономических групп.
- 5 Приготовление коллекционного материала. Изготовление тушек и чучел птиц.
- 6 Техника безопасности при проведении работ по коллектированию беспозвоночных.
- 7 Техника безопасности при проведении работ по коллектированию позвоночных.
- 8 Опасные вещества, используемые для умерщвления и консервации животных и меры техники безопасности при обращении с ними.

Раздел 3. Изучение среды обитания животных

1. Биотоп и местообитание.
2. Различные типы карт и их источники.
3. Картографирование в зоологических исследованиях
4. Описание рельефа и растительности.
5. Изучение микроклиматических особенностей биотопа.
6. Исследование характеристик почвы и воды.
7. Техника безопасности при проведении работ по изучению водных объектов.
8. Техника безопасности при проведении работ в лесной местности.
9. Техника безопасности при проведении работ в горной местности.

Раздел 4. Количественный учет животных

1. Маршрутный учет.
2. Метод ловушко-суток.
3. Метод учетных площадок.
4. Методы учёта по площади и по объектам.
5. Метод мечения.
6. Учет численности птиц в период гнездования.
7. Учет численности млекопитающих по следам, погрызам, данным отловов и аэрофотосъемки.
8. Учёт животных с помощью фотоловушек.

Раздел 5. 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. Методы изучения размножения рыб
11. Методы изучения размножения амфибий и рептилий
12. Методы изучения размножения птиц.
13. Методы изучения размножения млекопитающих
14. Изучение суточной активности позвоночных.
15. Сезонная активность позвоночных и ее изучение.
16. Методы изучения трофических связей.
17. Традиционные и современные методы мечения животных.

Критерии оценки знаний студента по результатам коллоквиума:

— оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает всестороннее, систематическое, глубокое знание учебно-программного материала; умеет свободно логически, аргументировано, чётко и сжато, излагать ответы на вопросы; умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; свободно применяет теоретические знания для решения практических вопросов будущей специальности;

— оценка «хорошо» выставляется студенту, если он во время ответа на вопросы показывает полные, систематические знания учебно-программного материала по дисциплине; успешно, без существенных недочётов, выполняет предусмотренные в программе задания; допускает незначительные погрешности в анализе фактов, явлений, процессов; затрудняется в выявлении связи излагаемого материала с другими разделами программы; допускает незначительные нарушения логической последовательности в изложении материала;

— оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он даёт неполные ответы на поставленные вопросы; допускает неточности в формулировках; проявляет определённые затруднения в выявлении внутри- и межпредметных связей;

— оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (зачёт).

Вопросы к зачёту по дисциплине «Методы полевых исследований» (студенту предлагается ответить на два вопроса).

1. Этапы зоологического исследования.
2. Метод и методика.
3. Изучение сезонной активности.
4. Изучение суточной активности.
5. Фенологические наблюдения. Фенодаты. Фенокалендари.
6. Вопросы техники безопасности при организации и проведении зоологических

экскурсий.

- 7 Использование картографического материала в зоологических исследованиях.
8. Правила коллектирования зоологических объектов.
9. Правила этикетирования зоологических объектов.
10. Фиксация зоологических объектов различными фикс. жидкостями.
11. Особенности спиртовой и формалиновой фиксации.
12. Методика изготовления тушки птицы и млекопитающего.
13. Методика изготовления шкурки млекопитающего.
14. Методика препарирования скелетного материала.
15. Методика изготовления влажного препарата.
16. Техника безопасности при проведении работ по коллектированию беспозвоночных.
17. Техника безопасности при проведении работ по коллектированию позвоночных.
18. Оборудование и аппаратура, применяемые при изучении количественных характеристик популяций животных.
19. Техника безопасности при проведении работ по изучению водных объектов.
20. Техника безопасности при проведении работ в лесной местности.
21. Техника безопасности при проведении работ в горной местности.
22. Техника безопасности при работе с беспозвоночными.
23. Техника безопасности при работе с позвоночными.
24. Использование ГИС-технологий в зоологических исследованиях.
25. Картографирование местообитаний животных.
26. Методы количественного учета (линейный, площадочный, объемный, по объектам).
27. Виды полевых дневников и способы регистрации результатов наблюдений.
28. Методы изучения земноводных и пресмыкающихся. Методы количественного учёта земноводных и пресмыкающихся
29. Организация и проведение количественных учётов птиц.
30. Методы учёта численности млекопитающих.
31. Методы изучения количественных характеристик популяций млекопитающих.
32. Методы исследования термобиологии животных.
33. Фиксация полевых наблюдений. Дневники наблюдений, их типы и особенности.
34. Применение животных-индикаторов для контроля качества окружающей среды.
35. Мониторинг биоразнообразия (основные методы).
36. Методы определения возраста животных. Возраст и возрастные группы.
37. Методы мечения животных (травмирующие методы, цветные 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. Основные подходы в экологическом изучении рыб. Экологические группы рыб. Методы ихтиологических работ.
42. Методы изучения фауны и экологии птиц.
43. Методы териологических исследований.
44. Методы изучения миграций.
45. Оборудование и аппаратура, применяемые при изучении активности животных.

Критерии оценки ответов:

— оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если им показано при ответе достаточное знание материала, понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений

и закономерностей; изложение материала выполнено грамотно, без допущения значимых ошибок.

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если им показано при ответе недостаточное знание материала, или отсутствие знаний по основным вопросам предмета и (или) при ответе допущены 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 зачёте;

– 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. Мурманск, 2016. 102 с. [Электронный ресурс]. URL: // biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438882.

2. Плотников Г. К. Зоология позвоночных: полевая практика. Краснодар, 2005. 157 с.

3. Биоразнообразие беспозвоночных животных (полевая практика) [Электронный ресурс] : учебное пособие по полевой практике / Голиков В. И. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 103 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480136&sr=1.

5.2 Дополнительная литература:

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

2. Зауэр Ф., Штайнбах Г. Птицы-обитатели лугов, полей и лесов. М., 2002. 287 с.

3. Емтыль М. Х., Отришко М.П., Гуцулюк О.Н. Рыбы Краснодарского края и Республики Адыгея: экспресс-определитель. Краснодар, 2017. 191 с.
4. . Зауэр Ф. Птицы-обитатели озер, болот и рек М., 2002. 287 с.
5. Голиков В. И. Фауна Кубани: видовой состав и экология. Краснодар, 2017. 234 с.

5.3. Периодические издания

Таблица 8

п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
	Биология. Реферативный журнал. ВИНТИ	12	зал РЖ
	Биологические науки	6	ЧЗ
	Бюллетень МОИП: отдел биологический	6	ЧЗ
	Вестник зоологии	6	ЧЗ
	Зоологический журнал	12	ЧЗ
	Экология	6	ЧЗ

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

1. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО Издательство «Лань» Договор № 99 от 30 ноября 2017 г.
 2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа» Договор № 0811/2017/3 от 08 ноября 2017 г.
 3. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт» Договор №0811/2017/2 от 08 ноября 2017 г.
 4. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа» Договор № 61/223-ФЗ от 09 января 2018 г.
 5. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ» Договор № 1812/2017 от 18 декабря 2017 г.
- На 2019 год планируется подписка на те же ЭБС, что в 2018 году.

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

1. Практические (семинарские) занятия

- ознакомиться с темой, целью, задачами работы;
- ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- ознакомиться с заданиями практического 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 «Методы полевых исследований».

8.1 Перечень информационных технологий.

Использование преподавателем электронных презентаций при проведении лекционных и семинарских (практических) 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 PowerPoint*).

1. Microsoft Windows 8, 10 (№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 11/3/2017).

2. Microsoft Office Professional Plus (№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 11/3/2017).

3. Microsoft Windows 8, 10 (№73-АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от XX.11.2018).

4. Microsoft Office Professional Plus (№73-АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от XX.11.2018).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Бесплатная электронная биологическая библиотека ZOOMET.RU: <https://www.zoomet.ru>

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

	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
	Лекционные занятия	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. № 413. Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., наборы тематических слайдов.

	Семинарские занятия (практические)	1. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа 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-ионометр-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., переносное оборудование: микроскоп лабораторный МС-1 - 10 шт., весы электронные - 4 шт., весы торсионные - 1 шт., термостат - 1 шт. 2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа ауд. № 416. Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., переносное оборудование: ноутбук - 1 шт., весы электронные - 4 шт., рН-метр - 3 шт.; микроскоп лабораторный МС-1 - 10 шт., микроскоп тринокулярный Микромед-2 - 1 шт., микроскоп бинокулярный Микромед-1 - 9 шт., микроскоп лабораторный МС-2-ZOOM - 14 шт. Демонстрационный зоологический материал научного фонда кафедры зоологии.
	Групповые консультации (индивидуальные)	1. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций ауд. № 416. Учебная мебель. 2. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций ауд. № 422. Учебная мебель.
	Текущий контроль, промежуточная аттестация	1. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. № 413. Учебная мебель. 2. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. № 416. Учебная мебель.
	Самостоятельная работа	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.
--	--	---