

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

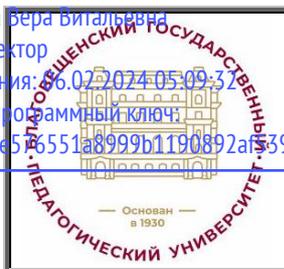
ФИО: Щёкина Гера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 06.02.2024 05:09:32

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e5f6551a8999b1190892af3989420420336ffbf573a434e5778



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

«Благовещенский государственный педагогический университет»

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Рабочая программа практики**

УТВЕРЖДАЮ

**Декан естественно-географического
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

 **И.А. Трофимцова**

«25» мая 2022 г.

**Программа учебной практики
ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА (ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ)**

**Направление подготовки
44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Профиль
«БИОЛОГИЯ»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры
биологии и методики обучения биологии
(протокол № 8 от «25» мая 2022 г.)**

Благовещенск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 СТРУКТУРА ПРАКТИКИ И ЕЕ СОДЕРЖАНИЕ	4
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ	5
4 ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ.....	8
5 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	17
6 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	21
7 ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	21
8 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ.....	21
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	22
10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	23
11 ПРИЛОЖЕНИЯ.....	24

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Вид практики: учебная.

1.2 Тип практики: ознакомительная.

1.3 Цель и задачи практики.

Цель учебной практики: закрепить и расширить базовые знания и научно-методические умения по теоретическому курсу «Зоология позвоночных», сформировать профессиональную компетентность будущего учителя в области биологии животных.

Задачи: 1) знакомство с разнообразием и особенностями биологии позвоночных животных в районе практики; 2) овладение методикой сбора, фиксации и хранения полевого материала по зоологии позвоночных животных; 3) приобретение навыков определения таксономической принадлежности позвоночных животных с помощью определителей; 4) овладение методиками учета обилия, изучения динамики активности позвоночных животных; 5) закрепление навыков правильного поведения в природе и бережного отношения к ней.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП.

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-8, ПК-2.

- **УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, **индикатором** достижения которой является:

- УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему;
- УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
- УК-1.3 Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение;

- **УК-8.** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, **индикатором** достижения которой является:

- УК-8.2. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению;

- **ПК-2.** Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования, **индикатором** достижения которой является:

- ПК-2.1 Применяет основы теории фундаментальных и прикладных разделов биологии (ботаники, зоологии, микробиологии, генетики, биологии развития, анатомии человека, физиологии растений и животных, общей экологии, теории эволюции) для решения теоретических и практических задач.

В результате прохождения практики студент должен:

знать:

- основы планирования учебно-исследовательской работы;
- способы представления результатов научных исследований;
- способы коллекционирования, фиксации и хранения позвоночных животных;
- основы систематики животных;
- характерные типы сообществ позвоночных животных Амурской области;
- внешний облик и особенности биологии характерных представителей фауны Амурской области;
- правила поведения в природе;

уметь:

- планировать учебно-исследовательскую деятельность обучающихся;
- документировать ход работы;
- анализировать результаты научных исследований;
- использовать результаты научных исследований в учебно-воспитательном процессе;
- собирать и фиксировать водных позвоночных;
- собирать и фиксировать наземных позвоночных;
- выполнять эколого-морфологические описания животных;
- определять таксоны позвоночных животных с помощью определителей;
- составлять систематический список животных района исследований;
- владеть:
- методами организации и проведения учебных зоологических экскурсий;
- методами организации и проведения полевых зоологических исследований;
- навыками безопасного поведения в природе.

1.5 Место практики в структуре ООП: учебная практика является частью блока Б2 – практики: Б2.В.03(У). Практика проводится в конце 4 семестра и базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении теоретической дисциплины «Зоология позвоночных».

1.6 Способ и форма проведения практики: способ – стационарная практика, выездная практика; форма проведения – полевая практика.

1.7 Объем практики: общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов (2 недели).

2 СТРУКТУРА ПРАКТИКИ И ЕЕ СОДЕРЖАНИЕ

№ этапа	Наименование этапа практики/содержание этапа практики	Всего часов	Контактная работа	Самостоятельная работа	Виды работ
1	Организационный	10,5	0,5	10	
	Знакомство с задачами практики. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с правилами поведения в природе. Получение индивидуального задания. Получение полевого оборудования. Знакомство с районом практики.				1. Инструктаж по целям и задачам практики 2. Инструктаж по правилам трудового распорядка и охране труда; технике безопасности при работе в полевых условиях и в лаборатории 3. Проведение консультации по ведению и оформлению дневника практики 4. Получение индивидуального задания 5. Получение полевого оборудования 6. Изучение района прохождения практики по литературным источникам, картографиче-

					скому и коллекционному материалу
2	Основной	86	4	82	
	Проведение экскурсий. Наблюдения и отлов животных в природе. Знакомство с видовым разнообразием района практики. Камеральная обработка собранного материала. Выполнение самостоятельного исследования по заданной теме.				1. Экскурсии в природные биоценозы, освоение методов полевой зоологии
					2. Отлов животных, наблюдения, учеты обилия
					3. Камеральная обработка и определение собранного материала
					4. Определение позвоночных с помощью определителя
					5. Составление аннотированного списка растений и животных района практики на русском и латинском языках
					6. Выполнение самостоятельного исследования по заданной теме
3	Заключительный	11,5	1,5	10	
	Оформление отчетности по практике. Зачет				1. Предоставление оформленных в установленном порядке зоологических коллекций
					2. Предоставление оформленного в установленном порядке дневника практики
					3. Отчет по выполненному самостоятельному исследованию
					4. Предоставление общего отчета по практике.
					5. Зачет.
	Итого	108	6	102	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

В первый день практики студенту выдается индивидуальное задание на учебную практику (приложение 1), проводится инструктаж.

Полевая практика организуется в местности, где представлены различные типы растительности – леса разного типа, луга, болота, водная растительность. Наиболее благоприятным временем для проведения полевых исследований является летний сезон со второй половины июня до конца августа, когда можно наблюдать в природе оптимальное для изучения количество животных в активной фазе жизненного цикла.

Работа студентов складывается из экскурсий в природу и камеральной обработки собранного материала. У каждого студента во время экскурсии должен быть дневник с твердой обложкой, куда записываются объяснения преподавателя, собственные наблюдения, делаются зарисовки. Записи во время полевых маршрутов лучше делать простым карандашом. Из мелких принадлежностей во время экскурсий понадобятся перочинный нож, линейка. Желательно иметь фотокамеру.

Методами и навыками полевой работы студенты овладевают под руководством преподавателя, в ходе экскурсий в природу и камеральной обработки собранного материала. В

процессе самостоятельной работы студенты систематизируют и обобщают изученный теоретический материал дисциплин, закрепляют навыки поиска, наблюдения, сбора, камеральной обработки и интерпретации материала. Преподаватель оказывает консультативную помощь и осуществляет контроль выполнения самостоятельной работы.

Для успешного выполнения программы практики рекомендуется следующий план практики.

1 день практики.

Организационный.

Знакомство с задачами практики. Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка БГПУ и профильной организации – базы практики; по охране труда и пожарной безопасности; технике безопасности при работе в полевых условиях и в лаборатории. Знакомство с правилами поведения в природе. Получение индивидуального задания.

2 день практики.

Экскурсия на реку.

Методы изучения позвоночных животных: фотографирование наблюдаемых животных; лов водяным сачком или мелкочейистым бреднем рыб и земноводных; ручной сбор позвоночных прибрежной зоны; изучение следов жизнедеятельности; устройство ловушек.

Полевые работы: сбор околоводных и водных позвоночных; наблюдения за водными животными у берегов на мелководных участках – типы движения и питание, реакции на внешние воздействия, адаптации к течению; наблюдения за жизнедеятельностью птиц и млекопитающих; устройство ловушек, оформление дневниковых записей. Выполнение заданий по теме самостоятельной работы.

Оборудование: Бинокль, фотоаппарат, измерительные приборы, диктофон, приборы для записи голосов животных на расстоянии, резиновая лодка, водяной сачок для ловли водных позвоночных (земноводных, мелких рыб), мордуша, мелкочейистый бредень, конусы для отлова мелких позвоночных, штыковая лопата, емкость для сбора и хранения пойманных животных, упаковочный материал для сборов, тетрадь для дневниковых записей.

3 день практики.

Экскурсия на озеро.

Методы изучения позвоночных животных: фотографирование наблюдаемых животных; лов водяным сачком или мелкочейистым бреднем рыб и земноводных; ручной сбор позвоночных прибрежной зоны; изучение следов жизнедеятельности; установка ловушек.

Полевые работы: сбор околоводных и водных позвоночных; наблюдения за животными у берегов на мелководных участках – характер перемещений, способ питания; наблюдения за жизнедеятельностью птиц и млекопитающих; изучение суточной активности; устройство ловушек, оформление дневниковых записей. Выполнение заданий по теме самостоятельной работы.

Оборудование: Бинокль, фотоаппарат, измерительные приборы, диктофон, приборы для записи голосов животных на расстоянии, резиновая лодка, водяной сачок для ловли водных позвоночных (земноводных, мелких рыб), мордуша, мелкочейистый бредень, конусы для отлова мелких позвоночных, штыковая лопата, емкость для сбора и хранения пойманных животных, упаковочный материал для сборов, тетрадь для дневниковых записей.

4 день практики.

Экскурсия в лес.

Методы изучения позвоночных животных: ручной сбор ящериц и земноводных; осмотр напочвенных укрытий, пней и поваленных деревьев; визуальные наблюдения с помощью бинокля; фотографирование наблюдаемых животных; запись на магнитофон голосов птиц; изучение следов жизнедеятельности; устройство ловушек.

Полевые работы: отработка методов сбора и учета позвоночных; устройство ловчих канавок и цилиндров; наблюдения за жизнедеятельностью животных; изучение особенностей пространственной организации лесных зооценозов; оформление дневниковых записей. Выполнение заданий по теме самостоятельной работы.

Оборудование: Бинокль, фотоаппарат, измерительные приборы, диктофон, приборы для записи голосов животных на расстоянии, туристический топор, штыковая лопата, конусы для отлова мелких позвоночных, плашки Гера, емкость для сбора и хранения пойманных животных, упаковочный материал для сборов, тетрадь для дневниковых записей.

5 день практики.

Экскурсия на луг.

Методы изучения позвоночных животных: ручной сбор ящериц и земноводных; осмотр напочвенных укрытий; визуальные наблюдения с помощью бинокля; запись на магнитофон голосов птиц; фотографирование наблюдаемых животных; изучение следов жизнедеятельности; устройство ловушек.

Полевые работы: отработка методов сбора и учета позвоночных; устройство ловчих канавок и цилиндров; наблюдения за жизнедеятельностью животных; оформление дневниковых записей. Выполнение заданий по теме самостоятельной работы.

Оборудование: Бинокль, фотоаппарат, измерительные приборы, диктофон, приборы для записи голосов животных на расстоянии, туристический топор, штыковая лопата, шнуры (ленты) для определения границ учетных площадок, конусы для отлова мелких позвоночных, плашки Гера, емкость для сбора и хранения пойманных животных, упаковочный материал для сборов, тетрадь для дневниковых записей.

6 день практики.

Экскурсия по изучению норников и землероев.

Методы изучения позвоночных: фотографирование наблюдаемых животных; поэтапная раскопка нор; выливание и выкуривание животных, установка сетей; картирование пространственного размещения нор и гнезд; визуальные наблюдения за поведением животных с помощью бинокля; сбор беспозвоночных – обитателей нор и гнезд (нидиолов) с помощью почвенного сита.

Полевые работы: отработка методов изучения позвоночных, связанных с почвой; раскопка нор; наблюдения за суточной активностью животных; (установка капканов и давилок; изготовление тушек мелких млекопитающих); оформление дневниковых записей. Выполнение заданий по теме самостоятельной работы.

7 день практики.

Экскурсия по изучению сумеречных и ночных позвоночных.

Методы изучения позвоночных: ручной сбор животных с поверхности почвы и под укрытиями; ручной сбор животных у источников света; установка сети для ловли ночных и сумеречных птиц, (капканов и ловушек для ночных млекопитающих); изучение пространственного распределения и учет численности по голосам; запись голосов ночных животных, фотографирование наблюдаемых животных; наблюдения за жизнедеятельностью сумеречных и ночных животных.

Полевые работы: отработка методов сбора наземных позвоночных; наблюдения за активностью животных; (установка капканов и давилок; изготовление тушек мелких млекопитающих); оформление дневниковых записей. Выполнение заданий по теме самостоятельной работы.

8 день практики

Исследования суточной активности птиц.

Для изучения суточной активности птиц широко используются данные, полученные в результате регистрации количества песен, издаваемых птицами на гнездовом участке. Эти данные, отражающие изменения ритма поведения птиц в течение суток могут собираться различными способами:

1. Изучение явления цикличности, соотношения периодов активности и покоя и ритмичности их смены в течение суток. Разрешение проблемы возможно в двух направлениях — путем наблюдения над популяцией или над отдельными особями во время экскурсий и путем стационарных дежурств около гнезд, нор и т. д.

2. Изучение характера деятельности в периоды активности.

9-10 день практики**Выполнение самостоятельного исследования по выбранной теме.****11-12 день практики****Камеральная обработка материала, оформление отчетов.****Методические указания к выполнению самостоятельного научного исследования в ходе практики**

Задание на самостоятельную работу, в зависимости от его объема, может выдаваться студенту индивидуально либо на группу в 2-4 человека. Рекомендуются следующие варианты исследований.

**Изучение суточной активности птиц по голосам
путем стационарных дежурств**

Методы изучения позвоночных животных: визуальные наблюдения с помощью бинокля; прослушивание голосов птиц; запись на магнитофон голосов птиц.

Полевые работы: наблюдения за жизнедеятельностью животных; оформление дневниковых записей.

Оборудование: Бинокль, фотоаппарат, диктофон, приборы для записи голосов животных на расстоянии, электрический фонарик для работы в темное время суток, тетрадь для дневниковых записей.

Ход выполнения работы:

1. Определения объекта наблюдения (вид птицы).
2. Оборудование места для стационарного дежурства.
3. Наблюдения и фиксация данных в полевой журнал в виде таблицы.

Таблица 1 – Первичные данные результатов наблюдения за суточной активностью (название вида птицы). Дата наблюдения. Место наблюдения (географическая привязка). Биотоп.

№	Время наблюдения (начало-конец)	Количество песен	Примечания

4. Работа над результатами наблюдения.

На основании анализа первичных данных строится следующая таблица

Пример заполнения таблицы результатов учета поющих птиц в течение дня.

Таблица 2 – Суточная активность кукушки обыкновенной

№	Время наблюдения (начало-конец)	Количество песен	Примечания
1.	22-23	5	
2.	23-24	2	
3.	24-01	0	
4.	01-02	0	
5.	02-03	0	
6.	03-04	0	
7.	04-05	17	
8.	05-06	2	
9.	06-07	17	
10.	07-08	13	
11.	08-09	26	
12.	09-10	10	
13.	10-11	16	

14.	11-12	22	
15.	12-13	20	
16.	13-14	3	
17.	14-15	12	
18.	15-16	8	
19.	16-17	5	
20.	17-18	4	
21.	18-19	4	
22.	19-20	5	
23.	20-21	2	
24.	21-22	0	

После заполнения таблицы строится график, который является наглядным оформлением динамики суточной активности пения птиц.

5. Проведение обсуждения результатов исследования и оформление заключения.
6. Оформление отчета о выполненной работе.

**Изучение суточной активности птиц по голосам
путем наблюдения над популяцией или над отдельными
особями во время экскурсий**

Методы изучения позвоночных животных: визуальные наблюдения с помощью бинокля; прослушивание голосов птиц; запись на магнитофон голосов птиц.

Полевые работы: наблюдения за жизнедеятельностью животных; оформление дневниковых записей.

Оборудование: Бинокль, фотоаппарат, диктофон, приборы для записи голосов животных на расстоянии, электрический фонарик для работы в темное время суток, тетрадь для дневниковых записей.

Ход выполнения работы:

1. Определения объекта наблюдения (вид(ы) птицы).
2. Закладывание постоянного маршрута, на котором будет проводиться учет несколько раз в течение хотя бы одного дня.
3. Краткое описание биотопа: название, его местоположение в рельефе, средняя высота основного полога леса и сомкнутость крон и др.
4. Проведение наблюдений в ходе движения по маршруту с занесением в полевой дневник поющих в радиусе слышимости птиц, определяя вид птицы и число поющих особей.
5. Наблюдения и фиксация данных в полевой журнал в виде таблицы.

Таблица 1 – Первичные данные результатов наблюдения за суточной активностью (название вида птицы) на маршруте. Дата наблюдения. Место наблюдения (географическая привязка). Погода.

Время наблюдения	Вид птицы, её пол	Количество песен	Биотоп	Длина пройденного маршрута	Примечания

6. Работа над результатами наблюдения.

На основании анализа первичных данных строится следующая таблица

Пример заполнения таблицы результатов учета поющих птиц в течение дня.

Таблица 2 – Суточная активность птиц

Виды птиц	Количество поющих птиц					
	5.00	8.00	13.00	15.00	18.00	21.00
Соловей красношейка	1	1	1	0	1	0
Дроздовидная камышевка	4	2	3	1	2	3
Сизый дрозд	5	3	4	2	3	3
Седоголовая овсянка	6	4	4	3	3	4
Всего	16	10	12	6	9	10

После заполнения таблицы строится график, который является наглядным оформлением динамики суточной активности пения птиц.

7. Проведение обсуждения результатов исследования и оформление заключения.
8. Оформление отчета о выполненной работе.

Изучение характера деятельности в периоды активности на примере изучения частоты кормления птенцов

Методы изучения позвоночных животных: визуальные наблюдения с помощью бинокля.

Полевые работы: наблюдения за жизнедеятельностью животных; оформление дневниковых записей.

Оборудование: Бинокль, фотоаппарат, электрический фонарик для работы в темное время суток, тетрадь для дневниковых записей.

Ход выполнения работы:

1. Определение объекта наблюдения (вид(ы) птицы).
2. Оборудование места для стационарного дежурства.
3. Краткое описание биотопа: название, его местоположение в рельефе, средняя высота основного полога леса и сомкнутость крон и др.
4. Описание гнезда по общепринятой методике.
5. Наблюдения и фиксация данных в полевой журнал в виде таблицы.

Таблица 1 – Первичные данные результатов наблюдения за частотой кормления птенцов (название вида птицы). Дата наблюдения. Место наблюдения (географическая привязка). Биотоп. № гнезда. Число птенцов. Возраст птенцов.

№ временного интервала	Время наблюдения (начало-конец)	Частота кормления	Примечания

6. Работа над результатами наблюдения.

На основании анализа первичных данных строится следующая таблица

Пример заполнения таблицы результатов учета активности птиц во время кормления птенцов.

Таблица 2 – Ритм кормления птенцов (название вида).

№ гнезда	Продолжительность (час)		Время суток (час.мин)		Интервалы между кормлениями (час)	
	Рабочего дня	Ночного отдыха	Первое кормление	Последнее кормление	max	min
1а	15,8	8,2	6.50	22.38	2,22	0,07
1б	15,35	8,65	5.44	22.40	2,32	0,7
2	17,42	6,58	3.55	22.10	2,95	0,22
3а	14,25	9,75	5.30	19.45	2,25	0,5
3б	15,33	8,67	5.40	22.00	1,27	0,5
4	18,52	5,48	4.45	22.46	2,0	0,33
5	16,18	7,82	6.27	22.38	1,4	0,03
6	15,6	8,4	7.08	22.44	1,42	0,17

9. Проведение обсуждения результатов исследования и оформление заключения.

10. Оформление отчета о выполненной работе.

Количественный учет земноводных и рептилий.

Определение относительной численности амфибий и рептилий проводится различными методами:

1. Метод фиксации встреч. Сущность метода заключается в том, что на каждой обычной экскурсии отмечаются все особи каждого вида земноводных и рептилий, встреченные в различных биотопах. Каждая встреча заносится в полевой дневник или на отдельные карточки встреч. По окончании работ данные о встречах суммируются по декадам или месяцам, и в итоге, при достаточно большом числе экскурсий, устанавливается характер распределения представителей видов по биотопам и динамике их встречаемости во времени.

2. Учет на маршруте. Учет проводится на учетных трансектах, ширина которых для одного человека равна 1 м (по 0,5 м в сторону от учетчика) на сильно заросших травой участках или в ночное время, и 2 м (по 1 м в сторону от учетчика) на открытых местах днем. При учете в закрытом ландшафте ширина трансекта определяется на глаз, методом «вытянутой руки». Длина маршрута – от нескольких десятков метров (по берегам небольших водоемов) до нескольких километров. При учете земноводных и ящериц длина маршрута может составлять 1-2 км, при учете змей – до 5-6 км и более.

3. Учет вдоль дорог. Проводится в ночное время суток. Применяется прежде всего для сбора данных для определения видового состава населения земноводных и рептилий территории исследования.

4. Учет на пробных площадках. Применяется для изучения земноводных. Для рептилий его применение не целесообразно из-за низкой плотности популяций у последних. Сбор материала производится на определенной по площади территории. Площадь участка устанавливается в зависимости от степени просматривания его поверхности: на участках с высокой и густой растительностью – 25 м² (5 x 5 м); на хорошо просматриваемых участках – до 2500 м² (50 x 50 м).

5. Учет с помощью ловчих траншей, или заборчиков. Применяется для выяснения видового состава и учета численности амфибий. Для этого роется небольшая траншея (канавка) длиной 25-50 м, глубиной 25-30 см и шириной 15-20 см с отвесными гладкими стенками. На дне траншеи закапываются ловчие цилиндры, где и скапливаются пойманные животные. При отлове с помощью заборчика вместо траншеи устанавливается ограждение. В настоящее время для этой цели используется обычно полиэтиленовая пленка. Ловчие цилиндры вкапываются через равное расстояние. Конуса осматриваются ежедневно утром.

Содержание работы

Методы изучения позвоночных: визуальные наблюдения, ручной сбор животных с поверхности почвы и из-под укрытий; ручной сбор животных у источников света; установка ловушек для отлова амфибий в ночное время; фотографирование наблюдаемых животных; наблюдения за жизнедеятельностью сумеречных и ночных животных.

Полевые работы: отработка методов сбора наземных позвоночных; наблюдения за активностью животных; установка ловчих траншей, заборчиков, цилиндров; оформление дневниковых записей. Выполнение заданий по теме самостоятельной работы.

Оборудование: мерная лента, фотоаппарат, электрический фонарик для работы в темное время суток, водяной сачок для ловли амфибий и рептилий, конусы для отлова мелких позвоночных, штыковая лопата, емкость для сбора и хранения пойманных животных, упаковочный материал для сборов, тетрадь для дневниковых записей.

Ход выполнения работы:

1. Определения объекта изучения (вид, группа видов).
2. Прокладка маршрута (трансекта) исследования, или закладка пробной площадки, или установка конусов и т.п.
3. Краткое описание биоценоза: название, его местоположение в рельефе, средняя высота основного полога леса и сомкнутость крон и др.
4. Сбор материала.
5. Наблюдения и фиксация данных в полевой журнал в виде таблицы.

Таблица 1 – Первичные данные результатов учета амфибий. Дата исследования. Место (географическая привязка). Биоценоз. Погода. Информация о маршруте (площадке, заборчике и т.п.) – длина, ширина и др.

Метод учета	Вид земноводного	Численность (шт.)
Учет на маршруте		
Пробная площадка		
Заборчик		

6. Работа над результатами учета.

На основании полученных данных в ходе учетных работ необходимо произвести расчеты плотности населения видов для каждого из обследованных местообитаний амфибий. Данная процедура производится в следующей последовательности:

1. Вычисляется площадь обследованной территории – ширина учетной полосы умноженная на протяженность маршрута. Например, если ширина учётной полосы составила 5 м, а протяжённость маршрута 600 м, то обследованная площадь составит $5 \times 600 = 3000 \text{ м}^2$. Это соответствует 0.3 га (1 га = 10 000 м²) или 0.003 км² (1км² = 100 000 м²). Если учет вели несколько человек, в расчет принимается суммарная ширина учетной полосы.
2. Соотнесение количества пойманных особей данного вида к принятой единице площади – гектару или квадратному километру. Таким образом, получают плотность населения в особях на гектар (или квадратный километр).

Необходимо проанализировать и сравнить данные, полученные в различных биотопах и/или на различном удалении от водоёмов.

7. Написание отчета.

Количественный учет птиц

В настоящее время применяются различные методы количественного учета птиц. Каждый из них применяется для решения определенных задач. Они также различаются трудоемкостью и степенью достоверности получаемых в результате применения результатов. Среди широко применяемых методов количественного учета птиц является *метод учета на неограниченной полосе* (Равкин, 1967). Он отличается относительной простотой как в

	Суммарная плотность (N)						
--	----------------------------	--	--	--	--	--	--

Расчет плотности населения птиц

Расчет ведется для **каждого из встреченных видов** в отдельности по формуле: $N \text{ вида} = (n1 \times 40) + (n2 \times 10) + (n3 \times 3) + n4 / L$, где $n1 - n4$ – число особей, зарегистрированных в полосах обнаружения соответственно 0-25 м, 25-100 м, 100-300 м и 300-1000 м; 40, 10, 3 и 1 – пересчетные коэффициенты, а L – учетный километраж (в километрах).

Пересчетные коэффициенты "расширяют" каждую из полос обнаружения до 1 километра. Для полосы 0-25 метров – этот коэффициент равен 40 (25 метров в 40 раз меньше километра), для полосы 25-100 метров – коэффициент 10 (100 метров в 10 раз меньше 1 км), для полосы 100-300 метров – коэффициент 3 (точнее – 3,33), для полосы 300-1000 м – коэффициент – 1.

При желании получить **более точные данные** можно разбить обследуемую полосу на более дробные категории, например, отмечая птиц отдельно в полосах до 10 метров (для этих птиц коэффициент будет равен 100), 20 метров ($K=50$), 50 м ($K=20$) и т.д.

Полученные для каждой полосы обнаружения произведения суммируются и записываются в графу Σn выборки. После этого полученное число делится на количество пройденных с учетом километров.

Для птиц, встреченных **летящими**, пройденное расстояние (L) заменяется на суммарное время учета в часах (H), умноженное на 30 – среднюю скорость полета птиц в км/час: $\Sigma n / (H \times 30)$.

В графе N данные по плотности "сидящих" и "летящих" птиц суммируются.

Полученный материал для дальнейшего анализа группируется по следующим разделам: видовой состав птиц различных биотопов, плотность населения птиц, фоновые, многочисленнные, обычные, редкие виды и доли их участия (в %) в общем населении птиц, виды-доминанты, изменения состава и населения птиц по биотопам и их причины.

7. Написание отчета.

Количественный учет мелких млекопитающих

При изучении численности и плотности популяций мелких млекопитающих применяемые методы объединяются в две группы: методы абсолютного учета и методы относительного учета.

Абсолютный учет подразумевает подсчет всех особей данной группы животных на определенной территории. При относительном учете мелких млекопитающих их численность оценивается количеством особей, пойманных на единицу орудий лова за определенное время.

Относительный учет численности мелких млекопитающих

Группа способов относительного косвенного учета

1. Анализ погадок хищных птиц. Этот способ широко используется для характеристики распространения и соотношения видов мелких млекопитающих изучаемого региона. Обилие погадок у гнезд или мест постоянного отдыха хищных птиц, легкость их обнаружения и сбора позволяют за короткий срок собрать большой материал по видовому составу мелких млекопитающих. Анализ погадок дает возможность уточнить распространение многих редких или плохо попадающихся в ловушки зверьков, составить общее представление о видовых спектрах мелких млекопитающих и выделить среди них доминирующие формы.

Группа способов относительно прямого учета

1. Метод учета на ловушко-линиях. В настоящее время это основной, наиболее широко распространенный метод оценки численности (обилия) мелких млекопитающих в тех экосистемах, где доминируют различные виды мышей, хомячков, бурозубок. Кроме того, с помощью такой методики изучают территориальное и биотопическое распределение зверьков в природных зонах.

Сущность этого метода учета заключается в следующем. Учетная линия может состоять из числа ловушек, кратного 25, 50, 100 и т.д. Каждая ловушка заряжается приманкой и выставляется в изучаемый биотоп. Приманка должна быть привлекательной для учитываемых животных, стандартной и легко доступной для использования в разнообразных условиях. Этим требованиям отвечает приманка, состоящая из кубика корки черного хлеба, смоченного подсолнечным маслом, которое и привлекает зверьков в первую очередь. Опыты по сравнению привлекательности хлеба, пробки и пенопласта, смоченных подсолнечным маслом, показали, что попадаемость зверьков на эти приманки почти одинаковая. Для лучшей ловли землероек, составляющих во многих регионах весьма значительную часть фауны мелких млекопитающих, часто применяется приманка из кубика соленого сала и закрепляющей его сверху корки черного хлеба с подсолнечным маслом. При этом корочка должна быть направлена вниз к салу.

Ловушки выставляются во второй половине дня. Каждая из них ставится на расстоянии 5 м от другой (7 – 8 шагов) по прямой линии. Для ловушек выбирают места наиболее вероятной поимки зверьков (под лежащее бревно, у пня, у выступающего корня дерева, под кочку и т.д.). Место постановки ловушки отмечают двумя метками – верхней (где указано направление линии) и нижней (где находится ловушка). В качестве меток могут быть использованы кусочки бинта, медицинской клеенки, яркие тряпочки, мох. Ловушки проверяются утром следующего дня. Срок пребывания ловушек в биотопе обычно бывает двое суток. Результаты учета бракуют, если всю ночь шел сильный дождь. Кратковременные и слабые осадки в расчет не принимаются.

Показателем обилия служит число зверьков на 100 ловушко-суток. Пример:

Двое суток в лесу стояло 200 ловушек. В них было поймано 20 зверьков. Следовательно, на 400 ловушко-суток отловлено 20 зверьков, на 100 ловушко-суток – $20 : 4 = 5$ зверьков. Для каждого вида животных показатель обилия рассчитывается самостоятельно. Если из 20 пойманных зверьков было 12 рыжих полевок, 4 красные полевки и 4 обыкновенные бурозубки, то на 100 ловушко-суток поймано: $12 : 4 = 3$ особи рыжей полевки, $4 : 4 = 1$ особь красной полевки и $4 : 4 = 1$ особь обыкновенной бурозубки. Итого – 5 зверьков на 100 ловушко-суток.

2. Метод учета ловчими канавками и (или) заборчиками. Некоторые мелкие млекопитающие (землеройки, мышовки, лемминги и др.), обитая в естественных убежищах, редко роют норы и плохо или совсем не попадают в ловушки с приманкой. Поэтому для учета численности зверьков, передвигающихся по поверхности земли, применяют ловчие канавки. С этой целью чаще всего используют канавки длиной 50 м, шириной и глубиной – 25 см. В каждую канавку вкапывают 5 жестяных (или алюминиевых) цилиндров (или конусов) диаметром, равным ширине дна канавки, и высотой 40-50 см. Цилиндры располагаются с интервалами в 10 м, при этом по краям канавки оставляется по 5 м. Вкапывать цилиндры надо так, чтобы их края вплотную соприкасались с вертикальными стенками канавки, а верхний обрез цилиндра был на 0,5 – 1 см ниже дна канавки. При выкапывании канавки землю и дерн надо относить от канавки на 10 – 15 м и складывать в одно место, чтобы около канавки не было набросано земли, а куски дерна не образовывали вал у края канавки, что отпугнет зверьков. Канавки проверяются ежедневно рано утром. Все зверьки, попавшие в цилиндры, извлекаются. Единицей учета служит число зверьков, попавшихся за 10 суток работы одной канавки (число зверьков на 10 канавко-суток). В настоящее время разными исследователями применяются канавки разной длины, например, двадцатиметровые. В этой связи часто пересчитывают число зверьков на 100 цилиндро-суток, при этом неважно, какова была длина канавки.

Канавки необходимо очищать от попавшего туда мусора. Цилиндры можно держать сухими (при этом попадающие туда в разное время зверьки могут поедать друг друга, что естественно, а учитывать надо всех) или заливать водой на 1/3 (мокрых зверьков перед обработкой необходимо высушить).

Канавки могут быть заменены заборчиками из толстого покрашенного масляной краской картона, фанеры, жести, дюрала, плотного полиэтилена. Полосы из перечисленных материалов высотой 25-30 см вставляют в бороздку глубиной 2-3 см, прорубленную в почве лопатой, и закрепляют в вертикальном положении шпильками из толстой проволоки. При установке необходимо следить, чтобы между нижним краем заборчика и поверхностью почвы не оставалось зазоров. Для отлова зверьков служат те же цилиндры, как и в канавках. Вкапывают их в том же порядке, следя, чтобы верхний обрез цилиндра находился на 2 – 3 см ниже поверхности земли, а края заборчика заходили на 0,5 – 1 см внутрь цилиндра. По обеим сторонам заборчика очищают от травы и мусора полосы шириной 10 – 15 см. Осмотр цилиндров и уход за ними такой же, как и в методе с канавками. Уловистость канавок и заборчиков статистически не различается. Это позволяет рекомендовать заборчики для учета численности мелких млекопитающих в заболоченных местах с высоким уровнем грунтовых вод, на каменистых почвах и других местах, где использование ловчих канавок невозможно.

Установлено, что с помощью ловчих канавок значительно полнее выявляется состав фауны мелких млекопитающих, чем при других способах их отлова. К тому же канавки сравнительно хорошо улавливают колебания численности зверьков по годам.

Канавки действуют как постоянная ловушка. И при условии их регулярной чистки используются в течение многих лет, что особенно важно при проведении практики на одном месте. Затратив усилия на приготовление канавок один раз, можно много лет получать данные по динамике численности мелких млекопитающих.

Содержание работы

Методы изучения позвоночных животных: визуальные наблюдения, фотографирование наблюдаемых животных; изучение следов жизнедеятельности; устройство ловушек.

Полевые работы: отработка методов сбора и учета позвоночных; устройство ловчих канавок и цилиндров; наблюдения за жизнедеятельностью животных; изучение особенностей пространственной организации лесных зооценозов; оформление дневниковых записей. Выполнение заданий по теме самостоятельной работы.

Оборудование: Фотоаппарат, измерительные приборы, диктофон, туристический топор, штыковая лопата, шнуры (ленты) для определения границ учетных площадок, конусы для отлова мелких позвоночных, плашки Гера, емкость для сбора и хранения пойманных животных, упаковочный материал для сборов, тетрадь для дневниковых записей.

Ход выполнения работы:

1. Определения объекта исследования.
2. Закладывание учетных площадок.
3. Краткое описание биотопа: название, его местоположение в рельефе, средняя высота основного полога леса и сомкнутость крон и др.
4. Установление орудий лова.
5. Сбор пойманных животных.
6. Первичная камеральная обработка материала, фиксация данных в полевой журнал по следующей форме:

Форма записи в полевой журнал

Дата и время установления ловушек.

Погодные условия.

Вид орудий лова.

Количество ловушек.

Описание биотопа.

Время сбора пойманных животных.

Название видов пойманных животных и их количество.

Описание каждого пойманного животного должно включать:

- 1) Окрас тела;

2) Основные промеры тела: А – длина тела, С – длина хвоста, О – высота ушной раковины, Р1 – длина ступни.

3) Пол.

4) Состояние генеративных органов.

7. Работа над результатами учета.

В зависимости от способа отлова животных производится расчет относительной численности каждого зарегистрированного вида в данном биотопе (попадаемость зверьков на 100 ловушко/суток, или конусо/суток).

Полученный материал для дальнейшего анализа группируется по следующим разделам: видовой состав систематических групп мелких млекопитающих в различных биотопах, численность их населения, фоновые, многочисленные, обычные, редкие виды и доли их участия (в %) в общем населении систематических групп мелких млекопитающих, виды-доминанты, изменения состава и населения мелких млекопитающих по биотопам и их причины.

8. Написание отчета.

4 ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Требования к составлению отчета о прохождении учебной практики.

Отчетность студентов составляется из:

1) правильно оформленного дневника полевой практики, содержащего описание экскурсий, геоботанические описания, флористические и фаунистические списки и отчет по выполненному самостоятельному исследованию;

2) правильно оформленного гербария;

3) правильно выполненного препарата или оформленной зоологической коллекции;

4) правильно оформленного отчета о практике.

В ходе практики студент составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы и заданий учебной практики по работе с различными источниками информации.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист (приложение 2);
- итоги практики, оформленные в виде таблицы (приложение 3).

Готовые документы, гербарии, препараты и коллекции предоставляются руководителю практики. После их оценки проводится собеседование по освоению программы практики и выставляется зачет. Дневники возвращаются студентам, отчет регистрируется и хранится на кафедре. Коллекции и гербарии пополняют коллекции и гербарии университета.

5 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

5.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
УК-1 ПК-2	Дневник практики	Низкий (неудовлетворительно)	Дневник не оформлен или его оформление не соответствует правилам ведения дневника.
		Пороговый (удовлетворительно)	Дневник в целом оформлен в соответствии с правилами ведения дневника, но велся небрежно: – содержит незаполненные разделы или фактические ошибки;

			<ul style="list-style-type: none"> – зарисовки выполнены небрежно, – допущены ошибки в системе и латинских названиях таксонов, – число орфографических и пунктуационных ошибок значительно.
		Базовый (хорошо)	<p>Дневник оформлен в соответствии с правилами ведения дневника, не содержит незаполненных разделов, не содержит фактических ошибок; зарисовки выполнены верно, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> – допущены ошибки в системе и латинских названиях таксонов, – имеются недочеты в зарисовках, – число орфографических и пунктуационных ошибок значительно.
		Высокий (отлично)	<p>Дневник оформлен в строгом соответствии с правилами ведения дневника, не содержит незаполненных разделов, не содержит фактических ошибок, не содержит ошибок в системе и латинских названиях таксонов; зарисовки высокого качества.</p> <p>Допускаются незначительные орфографические и пунктуационные ошибки.</p>
ПК-2	Зоологический препарат либо коллекция	Низкий (неудовлетворительно)	Допущены грубые ошибки при подготовке коллекции либо препарата, представленный материал не соответствует предъявляемым требованиям (испорчен) или отсутствует.
		Пороговый (удовлетворительно)	Коллекция представлена, но не этикетирована, либо содержит неверно определенные экспонаты. Допущены грубые ошибки при подготовке препарата (но он может храниться и использоваться).
		Базовый (хорошо)	Коллекция подготовлена в соответствии с требованиями, но не в полном объеме; или препарат выполнен с незначительными нарушениями техники его изготовления. <p>Допущены незначительные ошибки при этикетировании материала.</p>
		Высокий (отлично)	Представленная коллекция или препарат соответствует всем предъявляемым требованиям к объему, этикетированию, сохранности.
УК-1 УК-8 ПК-2	Полевые и камеральные исследования	Не зачтено	Студент нарушал дисциплину и/или правила техники безопасности при выполнении исследований; продемонстрировал неумение работать с полевым оборудованием; не овладел мето-

			дикой полевых и/или камеральных работ.
		Зачтено	Студент продемонстрировал умение работать с полевым оборудованием и владение методикой полевых и/или камеральных работ; не допускал отступлений от правил техники безопасности при работе в полевых и лабораторных условиях, при работе с биологическими объектами.
УК-1 ПК-2	Отчет по самостоятельному исследованию	Не зачтено	Студент не предоставил отчет (доклад), или предоставил отчет, в котором нарушена последовательность и логичность текста; отсутствуют целые пункты плана; очень слабо раскрыто содержание задания; не представлен (или представлен не полностью) анализ полученных данных; отсутствуют необходимые графики, рисунки, схемы и фотографии. Такой отчет должен быть полностью исправлен.
		Зачтено	Студент предоставил отчет (доклад), в котором текст излагается последовательно и логично в соответствии с планом; полно раскрыто содержание задания; дан анализ полученных данных; представлены необходимые графики, рисунки, схемы и фотографии.

5.2 Промежуточная аттестация студентов по практике

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе прохождения практики. Формой промежуточной аттестации по практике является зачёт.

По итогам практики студентам выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- студент успешно, в полном объеме и в установленные сроки выполнил все задания,
- предоставил полную отчетность по практике,
- проявил удовлетворительные знания на собеседовании по итогам практики.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если:

- студент не выполнил задания в установленные сроки (или выполнил задания в неполном объеме),
- не предоставил полную отчетность по практике,
- на собеседовании по итогам практики проявил некомпетентность.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики

Оформление дневника практики

Дневник полевой практики оформляется индивидуально каждым студентом в тетради в клетку на 30 или более листов. Обложка тетради снабжается наклейкой по образцу:

<p>Дневник полевой практики (зоология позвоночных)</p> <p>студента (ки) ___ курса группы ____</p> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <p><i>фамилия, имя, отчество</i></p> <p>Благовещенск, _____</p> <p style="text-align: right;"><i>год</i></p>
--

На первой странице дневника указываются цель и задачи практики (или ее раздела). Далее должен быть описан район исследований:

- название области, административного района, географического пункта;
- краткие сведения о рельефе (указать высоту над уровнем моря), почвах, гидрографии, климате;
- можно привести карту или карту-схему района исследований, приложить фотографии.

В дальнейшем в дневнике для каждого дня практики указываются:

- дата
- время проведения исследования
- методика проведения исследования (включая описание и/или рисунки используемого оборудования)
- ход выполнения работы
- результаты исследования
- анализ результатов и выводы.

В дневник затем помещаются эколого-морфологические описания, видовые списки животных района исследований, можно иллюстрировать наблюдения зарисовками или фотографиями.

Примерная тематика самостоятельного исследования

1. Ихтиофауна водоемов района практики.
2. Позвоночные животные леса. Видовой состав, адаптации, межвидовые отношения, роль в лесных биогеоценозах.
3. Позвоночные животные водоемов и побережий. Видовой состав, адаптации, доминанты и редкие виды, межвидовые отношения, роль биогеоценозах.
4. Позвоночные животные открытых пространств (луга и просеки). Видовой состав, адаптации, межвидовые отношения.
5. Позвоночные животные населенного пункта (деревни).
6. Земноводные района проведения практики. Видовой состав, места обитания, плотность населения, суточная ритмика активности.
7. Питание земноводных.
8. Пресмыкающиеся района проведения практики. Видовой состав, места обитания, численность, суточная ритмика активности.
9. Фауна птиц соснового леса.
10. Орнитофауна поселений человека.
11. Птицы луга.
12. Биология размножения наиболее многочисленных птиц территории практики.
13. Суточная активность птиц в районе практики.
14. Особенности гнездовых построек птиц.
15. Птицы – дуплогнездники.
16. Следы деятельности млекопитающих (лось кабан косуля медведь бобр заяц белка и др.).

Примерные вопросы к зачёту

1. Правила техники безопасности при проведении полевых исследований и камеральных работ.
2. Формы записей и наблюдений в природе.
3. Требования к зарисовкам и фотографиям как формам фиксации наблюдений в природе.
4. Требования, предъявляемые к сбору полевого материала и его хранению.
5. Методика работы с определителем.
6. Методика учетов обилия животных разных систематических групп.
7. Фоновые виды позвоночных района практики.
8. Редкие и охраняемые позвоночные животные района практики.
9. Формы экскурсионной работы со школьниками по зоологии позвоночных.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Электронные библиотечные системы.
- Система электронной поддержки обучения БГПУ.

7 ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в разделе «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья практика организуется с учётом рекомендаций медико-социальной экспертизы. При необходимости создаются специальные рабочие места в соответствии с характером имеющихся нарушений.

8 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

8.1 Литература

1. Бёме, Р. Л. Птицы лесов и гор СССР. Полевой определитель / Р. Л. Бёме, А. А. Кузнецов. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 1981. – 224 с. (14 экз.)
2. Веселов, Е.Л. Определитель пресноводных рыб фауны СССР. – М: Просвещение, 1977. – 190 с. + I-XVI табл. (39 экз.)
3. Виноградов, Б. С. Краткий определитель грызунов фауны СССР / Б. С. Виноградов, И. М. Громов; [ред. О. А. Скарлато] ; АН СССР. Зоологический институт. – 2-е изд., доп. и испр. – Л. : Наука, 1984. – 130 с. (13 экз.)
4. Второв, П. П. Определитель птиц фауны СССР / П.П. Второв, Н.Н. Дроздов . – М. : Просвещение, 1980. – 256 с. (10 экз.)
5. Даревский, И. С. Редкие и исчезающие животные. Земноводные и пресмыкающиеся : [справ. пособие] / И. С. Даревский, Н. Л. Орлов ; под. ред. В. Е. Соколова. – М. : Высш. шк., 1988. – 462 с. (4 экз.)

6. Дерим-оглу, Е. Н. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных : учеб. пособие для студ. биол. спец. пед. ин-тов / Е. Н. Дерим-оглу, Е. А. Леонов. – М. : Просвещение, 1979. – 192 с. (36 экз.)
7. Дугинцов, В. А. Земноводные Амурской области : учебное пособие для учителя / В. А. Дугинцов, Н. С. Панькин, Н. Г. Тарасов ; Благовещ. Гос. Пед. ин-т, Экологическая лаб. . – Благовещенск : [б. и.], 1993. – 32 с. (18 экз.)
8. Жизнь животных. В 7 т. М.: Просвещение, 1986. (1 экз.; 1 издание (в 6 т.) – 4 экз.)
9. Красная Книга Амурской области : Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов / гл. ред. А. В. Сенчик, науч. ред. Е. И. Маликова. – 2-е изд., испр., перераб. и доп. – Благовещенск : Изд-во ДальГАУ, 2020. – 502 с. URL: <http://www.amurohota.ru/files/RedBookAmur2020.pdf>
10. Кузнецов, Б. А. Определитель позвоночных животных фауны СССР. В 3 ч. : пособие для учителей / Б. А. Кузнецов. – М. : Просвещение. Ч. 3 : Млекопитающие / Б. А. Кузнецов. – 1975. – 208 с. (5 экз.)
11. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР [Текст] : учеб. пособие для студ. биологических спец. пед. ин-тов / А. Г. Банников [и др.]. – М. : Просвещение, 1977. – 415 с. (10 экз.)
12. Позвоночные животные и наблюдение за ними в природе [Текст] : учебное пособие / ред. В.М. Константинов. – 2-е изд., исправлен. – М. : Академия, 2000. – 200 с. (5 экз.)
13. Птицы СССР [Текст] : [справочник] / В. Е. Флинт [и др.] ; [под ред. Г. П. Дементьева]. – М. : Мысль, 1968. – 638 с. : ил., табл. – (Справочники-определители географа и путешественника). (5 экз.)
14. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / [В.М. Константинов [и др.] ; под ред. В. М. Константинова. – М. : Академия, 2009. – 263, [1] с. (10 экз.)
15. Рыбы СССР [Текст] : [справочник] / В. Д. Лебедев [и др.] ; под ред.: Г. В. Никольского, В. А. Григораш. – М. : Мысль, 1969. – 448 с. : ил. – (Справочники – определители географа и путешественника). (4 экз.)

8.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>.
2. Цифровые компьютерные атласы-определители объектов природы России и сопредельных стран – <http://ecosystema.ru/04materials/guides/index.htm>
3. Информационная поисковая система (ИПС) по биоразнообразию позвоночных животных России. – <http://www.sevin.ru/vertebrates/>
4. Информационная поисковая система по фауне и флоре заповедников России. – <http://www.sevin.ru/natreserves/>
5. ЗООИНТ – ЗООлогическая ИНТегрированная информационно-поисковая система. – https://www.zin.ru/projects/zoo_int_r/zoo_int02.htm
6. Биоразнообразие животных. Всероссийская информационная система. – <https://www.zin.ru/ZooDiv/index.html>
7. iNaturalist – социальная сеть для любителей природы и учёных-биологов, построенная с целью картографирования и описания наблюдений за биоразнообразием Земли – <https://www.inaturalist.org/>
8. ООПТ Амурской области – <http://www.amuroopt.ru>
9. Редкие и исчезающие животные России – <http://nature.air.ru/redklas.htm>
10. Союз охраны птиц России. – <http://www.rbcu.ru/>
11. Зоологический музей Московского университета. – <http://zmmu.msu.ru/>

8.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. Polpred.com Обзор СМИ/Справочник – <http://polpred.com/news>.
2. ЭБС «Юрайт» – <https://urait.ru/>.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для обработки данных, составления отчётов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером(рами) с установленным лицензионным программным обеспечением, коммутатором для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (стенды, карты, таблицы, мультимедийные презентации).

Для проведения полевых и камеральных исследований используется также специальное оборудование:

на группу

Лодка надувная – 1
 Фотоаппарат – 3
 Термометр воздушный – 2
 Термометр водный – 2
 Весы – 2

дополнительно на 1 чел.

Тетрадь (полевой дневник) – 1	Лупа 10× – 1
Карандаши, ручки, ластик и др. письменные принадлежности	Нитки – 1 катушка
Бинокль 6-8-кратный – 1	Иглы швейные – 2
Лопатка сапёрная – 1	Ловушки Барбера – 10
Ножницы малые – 1	Ловушки Геро – 2
Перочинный нож – 1	Чашка Петри – 2
Пинцет – 1	Пробирки пластиковые – 10
Препаровальные иглы – 2	Ёмкость для фиксации животных – 5
Линейка – 1	Бумага фильтровальная – 1 лист
Измерительная лента – 1	Крахмал картофельный – 0,5 л
Штангенциркуль – 1	Коробки коллекционные – 1

Разработчик: И.М. Черёмкин, к.б.н., доцент кафедры биологии и методики обучения биологии.

Срок сдачи отчета: «___»_____20___ г.

Студент:

подпись

фамилия, инициалы

Руководитель практики:

подпись

фамилия, инициалы

Приложение 2**Образец оформления титульного листа отчета**

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
высшего образования
«Благовещенский государственный педагогический университет»
Естественно-географический факультет
Кафедра биологии и методики обучения биологии

Отчет о практике
ПОЛЕВАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Студента:

44.03.05 «Биология»
«Физическая культура»
2 «БФК»

дата

подпись

И.О. Фамилия

Руководитель:

к.б.н., доцент

дата

подпись

И.О. Фамилия

Благовещенск 20__

Приложение 3
Образец оформления отчета о практике

Сроки практики с _____ по _____
База практики _____
Район исследований _____

№	Краткое содержание выполненных работ	Отметка о выполнении (ставится руководителем практики)
1.	Пройден инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка БГПУ и профильной организации – базы практики; по охране труда и пожарной безопасности; технике безопасности при работе в полевых условиях и в лаборатории	
2.	Освоены методы сбора и гербаризации растений; собран и смонтирован гербарий (10 листов)	
3.	Освоена методика определения видовой принадлежности растений с помощью определителя (использовались «Определитель растений Приморья и Приамурья», атлас «Травянистые растения Приамурья»). Определены до вида 50 растений, составлен флористический список	
4.	Освоена методика геоботанического описания фитоценозов. Составлены описания: <i>лиственнично-березового леса, ксерофитного луга,</i>	
5.	Освоены методы отлова, фиксации и хранения зоологического материала; приготовлен препарат (коллекция): _____	
6.	Освоена методика определения видовой принадлежности животных с помощью определителя. Определены до вида ____ животных составлен фаунистический список	
7.	Проведены наблюдения за суточной активностью _____	
8.	Выполнено самостоятельное исследование по заданной теме____ _____	
9.	Дневник практики оформлен в соответствии с требованиями	

Оценка: зачтено / не зачтено

Дата: _____

Руководитель(ли) практики: _____