МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
Полевая практика по зоологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Е11 Биологии, химии и методики обучения**

Учебный план 44.03.01 Биология (з, 2026).plx
44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы Биология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 0

самостоятельная работа 64

контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР) 0

Виды контроля в семестрах:
Зачет, 5 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Недель						
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	2	2	2	2	4	4
Контроль на промежуточную аттестацию (зачет)			0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки			32	32	32	32
Итого ауд.	2	2	2	2	4	4
Контактная работа	2	2	2,15	2,15	4,15	4,15
Сам. работа	34	34	30	30	64	64
Часы на контроль			3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	36	36	36	36	72	72

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 370328EE0D79AF44B35C5C6558C29C05
Владелец: Холина Мария Валерьевна
Действителен: с 17.09.2025 до 11.12.2026

Программу составил(и):

Кандидат биологических наук, Доцент, Близнецов Александр Сергеевич;Кандидат биологических наук, Доцент, Городилова Светлана Николаевна;Старший преподаватель, Найман Максим Андреевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы Биология
утвержденного учёным советом вуза от 24.06.2026 протокол № .

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 06.05.2026 г. № 09

Зав. кафедрой Антипова Екатерина Михайловна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол №___ от __ _____20__г.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2026 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков и овладение компетенциями, опытом профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Зоология в школьном курсе
2.1.2	Экология в школьном курсе
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Актуальные проблемы естественнонаучного образования
2.2.2	Зоология позвоночных
2.2.3	Общая экология
2.2.4	Предметно-содержательная, выездная, полевая (по Биологии)
2.2.5	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.6	Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся с ОВЗ
2.2.7	Психолого-педагогические технологии в обучении и развивающей деятельности
2.2.8	Педагогическая вожатская практика

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует основные знания особенностей системного и критического мышления, способов научной аргументации
Уровень 2	Демонстрирует хорошие знания особенностей системного и критического мышления, способов научной аргументации
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний особенностей системного и критического мышления, способов научной аргументации
Уметь:	
Уровень 1	Не вполне аргументированно представляет собственное суждение и дает оценку информации, не точно определяет и оценивает возможные риски при решении поставленных задач
Уровень 2	Вполне аргументированно представляет собственное суждение и дает оценку информации, довольно точно определяет и оценивает возможные риски при решении поставленных задач
Уровень 3	Умеет аргументированно представлять собственное суждение и давать оценку информации, абсолютно точно определять и оценивать возможные риски при решении поставленных задач
Владеть:	
Уровень 1	Испытывает затруднения при аргументации своего ответа; не в полной мере владеет соответствующей терминологией
Уровень 2	Аргументирует свой ответ; в целом верно применяет соответствующую терминологию
Уровень 3	Логично аргументирует свой ответ; грамотно применяет соответствующую терминологию
УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует достаточный уровень знаний структуры мышления
Уровень 2	Демонстрирует хороший уровень знаний структуры мышления
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний структуры мышления
Уметь:	
Уровень 1	Испытывает некоторые затруднения в формулировании понятий, осмыслении связей между предметами и явлениями действительности, формулировании

	выводов
Уровень 2	Хорошо формулирует понятия, устанавливает связи между предметами и явлениями действительности, недостаточно точно формулирует выводы
Уровень 3	Демонстрирует отличные умения в формулировании понятий. верно устанавливает связи между предметами и явлениями действительности, корректно формулирует выводы
Владеть:	
Уровень 1	Испытывает затруднения в оценке способов действий, понимании цели учебной деятельности и осознании учебной задачи
Уровень 2	Испытывает небольшие затруднения в оценке способов действий, понимает цели учебной деятельности, осознает учебные задачи
Уровень 3	Без труда оценивает способы действий, понимает цели учебной деятельности, осознает учебные задачи
УК-1.3: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует достаточный уровень знаний принципов работы с источниками информации
Уровень 2	Демонстрирует хорошие знания принципов работы с источниками информации
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний принципов работы с источниками информации
Уметь:	
Уровень 1	На достаточном уровне умеет анализировать источники информации для выявления противоречий и поиска достоверных суждений, находить, отбирать и анализировать информацию для решения поставленных задач
Уровень 2	Демонстрирует хорошие умения анализа источников информации для выявления противоречий и поиска достоверных суждений, поиска, отбора и анализа информации для решения поставленных задач
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умения анализа источников информации для выявления противоречий и поиска достоверных суждений, поиска, отбора и анализа информации для решения поставленных задач
Владеть:	
Уровень 1	Проявляет достаточный уровень навыков поиска и критического анализа и синтеза информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
Уровень 2	Обладает хорошими навыками поиска и критического анализа и синтеза информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
Уровень 3	Проявляет высокий уровень навыков поиска и критического анализа и синтеза информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	
Знать:	
Уровень 1	Обладает достаточным уровнем знаний о структуре, составе и дидактических единицах изучаемой дисциплины
Уровень 2	Обладает хорошим уровнем знаний о структуре, составе и дидактических единицах изучаемой дисциплины
Уровень 3	Обладает высоким уровнем знаний о структуре, составе и дидактических единицах изучаемой дисциплины
Уметь:	
Уровень 1	С ошибками осуществляет отбор отдельных элементов учебного содержания дисциплины для его реализации в образовательном процессе с помощью педагогических технологий, в том числе ИКТ, в соответствии с требованиями ФГОС ОО и ФГОС СОО
Уровень 2	С незначительными ошибками способен осуществлять отбор учебного содержания по дисциплине для его реализации в образовательном процессе с помощью педагогических технологий, в том числе ИКТ, в соответствии с требованиями ФГОС ОО и ФГОС СОО
Уровень 3	Успешно осуществляет отбор учебного содержания по дисциплине для его реализации в образовательном процессе с помощью педагогических технологий, в том числе ИКТ, в соответствии с требованиями ФГОС ОО и ФГОС СОО
Владеть:	
Уровень 1	Проявляет достаточные навыки решения профессиональных задач по обучению с использованием знаний структуры и содержания дисциплины

Уровень 2	Проявляет хорошие навыки решения профессиональных задач по обучению с использованием знаний структуры и содержания дисциплины
Уровень 3	Проявляет отличные навыки решения профессиональных задач по обучению с использованием знаний структуры и содержания дисциплины
ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	
Знать:	
Уровень 1	Обладает достаточным уровнем знаний о требованиях ФГОС к содержанию и результатам обучения по дисциплине
Уровень 2	Обладает хорошим уровнем знаний о требованиях ФГОС к содержанию и результатам обучения по дисциплине
Уровень 3	Обладает высоким уровнем знаний о требованиях ФГОС к содержанию и результатам обучения по дисциплине
Уметь:	
Уровень 1	На достаточном уровне умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения
Уровень 2	Хорошо умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения
Уровень 3	На высоком уровне умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения
Владеть:	
Уровень 1	С ошибками осуществляет отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
Уровень 2	С незначительными ошибками осуществляет отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
Уровень 3	Безошибочно осуществляет отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
ПК-1.3: Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует достаточный уровень знаний о формах, методах, приемах и технологиях обучения
Уровень 2	Демонстрирует хорошие знания о формах, методах, приемах и технологиях обучения
Уровень 3	Демонстрирует системные знания о формах, методах, приемах и технологиях обучения
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует достаточный уровень умения разрабатывать различные формы учебных занятий
Уровень 2	Демонстрирует хороший уровень умения разрабатывать различные формы учебных занятий
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умения разрабатывать различные формы учебных занятий
Владеть:	
Уровень 1	На достаточном уровне владеет навыками применения различных методов, приемов и технологий обучения при разработке учебных занятий по дисциплине
Уровень 2	Хорошо владеет навыками применения различных методов, приемов и технологий обучения при разработке учебных занятий по дисциплине
Уровень 3	Владеет высоким уровнем навыков применения различных методов, приемов и технологий обучения при разработке учебных занятий по дисциплине
ПК-3: Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	
ПК-3.1: Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует достаточный уровень знаний о различных способах интеграции учебных предметов для организации учебной деятельности
Уровень 2	Демонстрирует хорошие знания о различных способах интеграции учебных предметов для организации учебной деятельности
Уровень 3	Демонстрирует системные знания о различных способах интеграции учебных предметов для организации учебной деятельности

Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует достаточный уровень умения формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами учебного предмета
Уровень 2	Демонстрирует хороший уровень умения формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами учебного предмета
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умения формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами учебного предмета
Владеть:	
Уровень 1	С ошибками готов интегрирует материалы разных разделов дисциплины для решения поставленных задач
Уровень 2	С незначительными ошибками интегрирует знания из разных разделов дисциплины для решения поставленных задач
Уровень 3	Успешно интегрирует знания из разных разделов дисциплины для решения поставленных задач
ПК-3.2: Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует достаточный уровень знаний об образовательном потенциале социокультурной среды региона
Уровень 2	Демонстрирует хорошие знания об образовательном потенциале социокультурной среды региона
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний об образовательном потенциале социокультурной среды региона
Уметь:	
Уровень 1	На достаточном уровне умеет организовывать учебную и внеурочную деятельность с использованием образовательного потенциала социокультурной среды региона
Уровень 2	На среднем уровне умеет организовывать учебную и внеурочную деятельность с использованием образовательного потенциала социокультурной среды региона
Уровень 3	На высоком уровне умеет организовывать учебную и внеурочную деятельность с использованием образовательного потенциала социокультурной среды региона
Владеть:	
Уровень 1	На достаточном уровне использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в учебной и внеучебной деятельности
Уровень 2	На хорошем уровне использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в учебной и внеучебной деятельности
Уровень 3	На высоком уровне использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в учебной и внеучебной деятельности
ПК-10: Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности	
ПК-10.1: ИПК-10.1 Знает: способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологии.	
Знать:	
Уровень 1	На достаточном уровне знать способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологии
Уровень 2	Хорошо знать способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологии
Уровень 3	На высоком уровне знать способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологии
Уметь:	
Уровень 1	На достаточном уровне уметь организовывать образовательную деятельность обучающихся по биологии
Уровень 2	На хорошем уровне уметь организовывать образовательную деятельность обучающихся по биологии
Уровень 3	На высоком уровне уметь организовывать образовательную деятельность обучающихся по биологии
Владеть:	

Уровень 1	Демонстрирует достаточный уровень владения способами организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии и приемами мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологии
Уровень 2	Демонстрирует хороший уровень владения способами организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии и приемами мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологи
Уровень 3	Демонстрирует отличный уровень владения способами организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии и приемами мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологи
ПК-10.2: ИПК-10.2 Умеет: организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса	
Знать:	
Уровень 1	Знает некоторые виды деятельности обучающихся и приемы поддержания познавательного интереса
Уровень 2	Хорошо знаком с большинством видов деятельности обучающихся и приемов поддержания познавательного интереса
Уровень 3	Отлично знает виды деятельности обучающихся и приемы поддержания познавательного интереса
Уметь:	
Уровень 1	На достаточном уровне умеет организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии
Уровень 2	На хорошем уровне умеет организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии
Уровень 3	На высоком уровне умеет организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует достаточный уровень владения приемами, направленными на поддержание познавательного интереса обучающихся
Уровень 2	Демонстрирует хороший уровень владения приемами, направленными на поддержание познавательного интереса обучающихся
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень владения приемами, направленными на поддержание познавательного интереса обучающихся
ПК-10.3: ИПК-10.3 Владеет умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении биологии и приемами развития познавательного интереса.	
Знать:	
Уровень 1	Знает некоторые виды деятельности обучающихся и приемы поддержания познавательного интереса
Уровень 2	Хорошо знаком с большинством видов деятельности обучающихся и приемов поддержания познавательного интереса
Уровень 3	Отлично знает виды деятельности обучающихся и приемы поддержания познавательного интереса
Уметь:	
Уровень 1	На достаточном уровне умеет организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии
Уровень 2	На хорошем уровне умеет организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии
Уровень 3	На высоком уровне умеет организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует достаточный уровень владения приемами, направленными на поддержание познавательного интереса обучающихся
Уровень 2	Демонстрирует хороший уровень владения приемами, направленными на поддержание познавательного интереса обучающихся
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень владения приемами, направленными на поддержание познавательного интереса обучающихся

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Подготовительный						

1.1	Участие в установочной конференции. Знакомство с программой практики и техникой безопасности при проведении полевых исследований. Подготовка оборудования. Распределение на бригады. Требования к оформлению полевого дневника. /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2		устный опрос на знание техники безопасности
1.2	Выход на остров Татышев для сбора материала /Пр/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2		проведение маршрутных учетов (работа в группах 2-3 человека), сбор и оформление коллекций беспозвоночных (работа в группах 2-3 человека), описание основных сред обитания беспозвоночных животных, экологических групп животных и адаптаций (работа в группах 2-3 человека), оформление полевого дневника
	Раздел 2. Базовый раздел. ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО ЗООЛОГИИ						

2.1	Изучение лесных, степных, луговых и водных экосистем. Оформлений коллекций беспозвоночных животных. Оформление полевых дневников. /Ср/	4	34	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1		работа с методической литературой, справочниками, проведение маршрутных учетов (работа в группах 2-3 человека), сбор и оформление коллекций беспозвоночных (работа в группах 2-3 человека), описание основных сред обитания беспозвоночных животных, экологических групп животных и адаптаций (работа в группах 2-3 человека), оформление полевого дневника
2.2	Изучение лесных, степных, луговых и водных экосистем. Оформлений коллекций беспозвоночных животных. Оформление полевых дневников. /Ср/	5	30	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3 УК-1.1 УК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2		работа с методической литературой, справочниками, проведение маршрутных учетов (работа в группах 2-3 человека), сбор и оформление коллекций беспозвоночных (работа в группах 2-3 человека), описание основных сред обитания беспозвоночных животных, экологических групп животных и адаптаций (работа в группах 2-3 человека), оформление полевого дневника
	Раздел 3. Заключительный						

3.1	Участие в конференции с демонстрацией мультимедиа-презентации по результатам практики. Защита групповых отчетов. /КРЗ/	5	0,15	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3		написание и защита группового отчета
3.2	Практический и теоретический контроль /ЗачётСОц/	5	3,85				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы на знание техники безопасности:

1. Каковы условия для допуска студентов к учебной полевой практике?
2. Обязанности студентов при прохождении практики
3. Какие виды нарушения дисциплины являются основанием для удаления студента с практики?
4. По какому принципу группа делится на бригады, каковы обязанности бригадира и каждого члена бригады?
5. Какое оборудование и снаряжение необходимо для работы в полевых условиях группе, бригаде, каждому участнику?
6. Какие нормы и правила безопасности нужно соблюдать при разбивке полевого лагеря?
7. Каков распорядок дня в период проведения полевых наблюдений?
8. Что входит в обязанности дежурных по лагерю?
9. Общие требования к экипировке и проведению маршрутов.
10. Какие правила личной гигиены нужно соблюдать на полевой практике?
11. Меры пожарной безопасности на территории баз и временных лагерей.
12. Порядок передвижения в маршрутах.
13. Меры, принимаемые в случае не возвращения бригад на базу в установленное время.
14. Требования безопасности при отдыхе, передвижении и работе на воде.
15. Требования безопасности при отдыхе, передвижении и работе в лесных районах.

5.2. Темы письменных работ

Тема 1. Введение

Знакомство с целью и задачами полевой практики по зоологии. Формируемые компетенции. Инструктаж по технике безопасности на выездной полевой практике и правилах поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций. Физико-географическая характеристика территории исследования. Влияние антропогенных факторов на природу в районе практики. Ознакомление с литературой (определители, справочники, учебные пособия и др.), методиками наблюдения, сбора, фиксации, препаровки беспозвоночных животных, оборудованием и материалами, необходимыми для ведения наблюдений и сборов.

Тема 2. Изучение лесных экосистем

Ярусное строение лесного сообщества. Хозяйственная ценность лесных угодий. Роль животных в возобновлении деревьев. Рекреационные воздействия на лесную растительность. Естественное и искусственное во-зобновление леса. Охрана лесных сообществ.

Деревья и кустарники как местообитания животных (крона, ствол, ветви, прикорневые обитатели). Важнейшие биологические особенности и отличия видов, живущих в хвойных, лиственных лесах. Обитатели лесной травянистой растительности. Знакомство с беспозвоночными – вредителя лесных древесных форм растительности.

Тема 3. Изучение степных и луговых экосистем

Понятие о степи. Климат, его континентальность, сезонные и суточные колебания температуры. Охрана степей.

Изучение строения почвенных обитателей (кольчатые черви, клещи, многоножки, насекомые) в связи с условиями их обитания. Закономерности вертикального распределения в зависимости от структуры, влажности почвы. Выявление полезных и вредных видов почвенной фауны.

Понятие о луге. Луга пойменные и материковые. Основные черты строения и формирования поймы, экологические условия. Охрана пойм. Влияние выпаса, рекреационные воздействия.

Жизненные формы животных – обитателей луга (летающие, ползающие, бегающие, напочвенные и роющие). Особенности луговых растительных сообществ. Изучение роли насекомых в опылении растений, состава опылителей на разных видах растений.

Тема 4. Изучение водных экосистем

Распределение растительных сообществ по берегам проточных и непроточных водоемов, экологическая обусловленность. Причины и закономерности зарастания водоемов.

Специфические черты мест обитания животных в водоеме. Жизненные формы животных – обитателей водоема. Понятия планктона, бентоса, перифитона, плейстона. Характерные представители, их морфологические черты, особенности движения, поведения. Экологические связи гидробионтов между собой (на конкретных примерах), с погруженной, плавающей растительностью водоема.

Тема 5. Оформлений коллекций беспозвоночных животных, полевых дневников. Написание и защита отчетов

Обработка полевых, фондовых, статистических материалов, проведение различного рода анализов собранного материала. Анализ полученных результатов, составление на его основе таблиц, построение графиков, подборка иллюстрационного материала. Оформление иллюстраций, приложений, рецензирование текста, его распечатка. Оформление и защита отчета

по полевой практике.

5.3. Фонд оценочных средств

Промежуточная аттестация

1. Защита группового отчета по результатам прохождения практики.
2. Выступление на конференции по практикам.

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Левых А. Ю., Токарь О. Е., Гашев С. Н., Козлов О. В., Аршевский С. В.	Летние полевые практики по ботанике и зоологии: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.2	Баранов А. А., Близнецов А. С.	Петрофильные птицы южной части Средней Сибири: монография	Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2014
Л1.3	Баранов А. А., Воронина К. К., Савченко А. П.	Птицы интразональных лесных сообществ степной зоны Средней Сибири: монография	Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Голиков В. И.	Биоразнообразие беспозвоночных животных (полевая практика): учебное пособие по полевой практике: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2017
Л2.2	Ильюх М. П., Котти Б. К., Пушкин С. В., Хохлов А. Н.	Учебная практика по зоологии: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Для освоения дисциплины необходим компьютер с графической операционной системой, офисным пакетом приложений, интернет-браузером, программой для чтения PDF-файлов, программой для просмотра изображений и видеофайлов и программой для работы с архивами.

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: http://elibrary.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: https://biblioclub.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: e.lanbook.com. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
4. Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: https://urait.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
5. ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: https://krasspu.antiplagiat.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. К полевой практике допускаются студенты, прошедшие инструктаж по технике безопасности.
2. Перед началом практики преподаватель проводит инструктаж по технике безопасности. После инструктажа студенты расписываются в журнале инструктажа или в контрольном листе.
3. Продолжительность рабочего дня на практике составляет не более 6 часов. При необходимости время начала и окончания работы, перерывы для отдыха и питания устанавливаются, исходя из производственной необходимости и

конкретных условий проведения практики.
4. Во время практики студенты обязаны выполнять указания руководителя, строго соблюдать порядок проведения практики. Студенты несут ответственность за утрату, порчу и разукомплектованние оборудования и материалов.
5. Во время прохождения полевой практики категорически запрещается:
§ самовольно покидать маршрут практики;
§ отлучаться с маршрута практики без разрешения руководителя практики (преподавателя);
§ переделывать или самостоятельно чинить используемое оборудование, использовать учебное оборудование не по назначению;
§ оставлять без присмотра учебное оборудование и инвентарь;
§ распивать спиртные напитки и находиться в нетрезвом состоянии.
6. Купаться разрешается в специально отведенных местах. В незнакомых местах купание запрещено. Запрещается купаться в темное время суток.

1.2. Методические рекомендации по сбору, хранению и оформлению коллекционных материалов чешуекрылых
Оборудование
Существует разные способы сбора чешуекрылых, и каждый из них имеет свою особенность. Поэтому набор приспособлений, для отлова бабочек, должен идти с учетом биологических особенностей вида, и прежде чем идти собирать насекомых, необходимо правильно подобрать орудия лова. Направленный сбор, строгое соблюдением методик, предварительное ознакомление с биологией вида по имеющимся литературным данным - основное отличие научного коллекционирования от любительского. Последний заключается в отлове ярких и крупных экземпляров и по сути своей носит хаотичный характер.
При сборе бабочек используют сачки. Все наблюдения рекомендуется записывать в полевые дневники, для чего необходимо при себе иметь блокнот и карандаши.
Энтомологический сачок – самое распространенное орудие лова представителей чешуекрылых. Конструкция сачка представляет собой мешок из ткани навешанного на обруч, который прикреплен к палке. Существуют энтомологические сачки фабричного производства.

Воздушный энтомологический сачок
Двигаться для поимки чешуекрылых лучше в направлении солнца, иначе тень, попадающая на объект охоты, будет служить сигналом опасности, и шанс поимки будет минимальным. В свою очередь нужно учитывать и направление ветра, лучше идти против ветра, тогда орудие лова - сачок не будет запутываться. Сразу после поимки насекомого мешок сачка нужно располагать таким образом, чтобы тот был перекинут через обруч, и перекрывал выход из сачка. Навык техники лова бабочек, со временем приобретается самим коллектором.
Метод кошения имеет много положительных и отрицательных сторон. Из положительных черт выделим основную – массовый сбор, который облегчает работу. Не достатком же является отсутствие стандартных методических указаний (количество взмахов, ширина обхвата, диаметр сачка и т.п.) и отсутствием 100% поимки бабочек на участке кошения. Отмечу лишь некоторые особенности этого способа лова. Сачок должен быть целым и невредимым. Кошение лучше проводить в сторону солнца и против ветра, в сухую погоду, для того, чтобы не спугнуть собственной тенью насекомого и избегать запутывания сачка. После кошения в сачок попадает много мусора и выбирать бабочек из сачка очень трудоемкое занятие.

Техника лова насекомых воздушным сачком
Умерщвление и упаковка отловленных насекомых
Во время сбора и после сбора живых насекомых умерщвляют. Для этого существует несколько способов. Разделяют два вида консервации бабочек – сухой и мокрый.
В сухом виде сохраняют крупных и средней величины чешуекрылых. Дневных бабочек обычно поддавливают осторожно в области груди, тем самым повреждают мышцы и парализуют движения насекомого.

Придавливание грудной области бабочки
Морилка представляет собой плотно закрывающейся сосуд. Лучше применять изделия из пластмассы, которые легче и прочнее стеклянных банок. С насекомыми в эту колбу помещают ядовитые вещества. Набор таких веществ достаточно богат, однако многие из них являются очень токсичными для человека (цианистый калий, серный эфир, уксусный эфир) и лучше использовать хлороформ или этилацетат (предпочтительнее). Хлороформ заливают не в чистом виде, предварительно кусочки резины содержат в хлороформе, а затем с помощью пинцета выкладывают на дно морилки. Рекомендуется при частом использовании морилки менять резинки, пропитанные хлороформом 2-3 раза в день. Этилацетатом пропитывают вату, которую помещают на дно морилки. При использовании этилацетата насекомые остаются более эластичными и менее изменчивыми в окраске даже спустя длительное время, дополнительное преимущество этого вещества состоит в том, что он менее летуч и дольше сохраняет свои свойства, чем хлороформ.
Многие представители отряда чешуекрылых (такие как бражники) имеют большое тело и при засушивании со временем начинают разлагаться, поэтому рекомендуется вводить спирт с помощью шприца и тонкой иглы во внутрь насекомого, что способствует его консервации. Так же с помощью шприца можно умерщвлять бабочек путем введения в них, легко доступного в продаже нашатырного спирта в область грудного отдела. Этот способ гораздо лучше сохраняет вид ночных бабочек, чем после морилки, где они могут потрепаться или быть повреждены другими помещенными туда насекомыми .
Умерщвленный материал следует упаковать для транспортировки, для чего используют специальные пакетики и матрасики. Размеры пакетиков могут варьировать в зависимости от размера насекомого и представляют собой треугольник с завернутыми краями, на одном из краев пакетиков, прежде чем помещать туда отловленный экземпляр нужно подписать информирующую о месте сбора, дату и кто коллектор.

Матрасики представляют собой плотный картон с вырезанными для загиба краями, на который располагается плотно сжатая вата толщиной не более 1 см.
Сверху покрывается листком бумаги, на который заносится информация о сборе насекомого. Если сборы на матрасике являются из разных мест или времени сбора, то на самом матрасике с помощью карандаша или ниток обводится область с насекомыми.
Хранить чешуекрылых на матрасах лучше близкого систематического статуса и размеров. Насекомые должны быть этикированы. Этикетки следует писать обычным графитным карандашом или гелевой ручкой, для того, чтобы надпись не размывалась водой или препаратными жидкостями. Стандартная этикетка несет информацию – место сбора, характеристика места (луг) дата сбора и коллектор. Весь разложенный материал – матрасики, пакетики должны помещаться в коробки с твердым покрытием. Для сохранности коллекций от вредителей и плесени, на дно коробки необходимо помещать различные протравливающие вещества на основе парадихлорбензола или пиримидиновых соединений. Если материал будет храниться долгий период с момента отлова до препарирования, то желательно тут же его подсушить в тени.
Препарирование насекомых
Свежий еще не высохший материал поддается легче обработке, но в полевых условиях редко когда удается сразу и в соответствии с правилами оформить коллекции. Поэтому дальнейшее оформление коллекций проводят уже в стационарном помещении.
Бабочек рекомендуется сохранять в сухом виде на энтомологических булавках. Но прежде, чем поместить насекомое на булавку необходимо его препарировать. Чаще всего это уже хорошо высушенный материал, который невозможно оформить, в соответствии с требованиями к коллекциям, не обработав его предварительно.
Для дальнейшей обработки насекомых имеются также различные методики. Сухой материал можно поместить во влажную камеру, например в сырой песок под колпак. Для того чтобы на насекомом не образовалась плесень, в песок добавляют нафталин. Через сутки насекомые становятся мягкими и их можно накалывать и в случае необходимости расправлять.
Следующий этап подготовки к препарированию после того, как бабочка полностью размякнет, ее очень быстро нужно расположить на расправилку. Для фиксации крыльев используют соответствующие энтомологические булавки, которыми накалывают насекомых. Размер булавок варьирует - в России используются булавки от №000 до №5, за рубежом №000 – 7. Выбор номера булавок зависит от размера насекомого. Чем крупнее насекомое, тем больше номер булавки. Прокалывать насекомых принято, для разных систематических групп, в строго определенные точки. Бабочек накалывают в срединную часть груди. Насаживать насекомое рекомендуется таким образом, чтобы 1/3 верхняя часть булавки была свободной. Правильная насадка определяет в дальнейшем успех препарирования насекомого.
Прокалывать и вводить иглу через тело насекомого, нужно так, чтобы как с продольной, так и с поперечной стороны булавка была под углом 90о.

Подготовленных крупных насекомых переносят на расправилку. Наиболее сложно устроена конструкция расправилки для бабочек.

Расправилка для бабочек
Расправилка состоит из двух дощечек, изготовленных из мягкого дерева (липа, осина), между которыми расположена щель, заполненная пенопластом. Ширина щели зависит от толщины тела насекомого.
Для удобства некоторые расправилки делают с подвижной стороной, тем самым, варьируя размером щели. Верхняя часть дощечек должна быть наклонена к основанию щели под углом 5-7о, с шириной и толщиной в зависимости от объекта расправления, а поверхность должна быть гладко отполирована. Помещать наколотых бабочек в расправилку следует таким образом, чтобы крылья у основания были вровень с плоскостями расправилки, иначе расправленные у насекомого крылья будут неровными и неказистыми (рис. 13).
Тело насекомого должно находиться в щели свободно. Затем крылья бабочек укладывают на дощечку и прижимают тонкой полоской (3-5 мм) сделанной из кальки. Верхний конец полоски закрепляют чуть выше крыла булавками, а нижний придерживать свободной рукой слегка натягивая.
Затем с помощью игл, постепенно, без рывков и прокалывания, начинают тянуть верхнюю жилку первой пары крыльев вперед, до того момента как нижняя часть крыла будет под углом 90о к продольной оси тела бабочки.
Переднее крыло бабочки следует тянуть так, чтобы оно всегда перекрывало заднее. По достижению результата свободный конец полоски фиксируют иглой, стараясь по возможности максимально закрепить, прижав полоской крылья. Подобную операцию проводят и с другой парой крыльев. Затем с помощью, желательно длинных, булавок расправляют усики и поправляют при необходимости положение брюшка. Когда насекомое полностью расправлено открытую часть крыльев накрывают более широкой полоской и прижимают с помощью булавок к дощечке.
Расправленное насекомое в дальнейшем должно высохнуть. Полное высыхание при температуре 20о С длится в течение двух недель. Можно ускорить процесс высыхания за счет сушильных шкафов, духовки, но высокая температура может не благоприятно повлиять на качество экспоната.
Оформление, хранение и реставрация энтомологических коллекций
Последним этапом формирования коллекций является их оформление соответствующие требованиям к зоологическим коллекциям. На каждый препарированный сухой экземпляр оформляются две этикетки. Первая авторская, заключает в себе информацию место сбора, дату отлова, а также фамилию и инициалы коллектора. Вторая этикетка – видовая, на которой отмечается таксономический статус экземпляра, фамилия и инициалы определителя. Предпочтительный размер этикеток – 20 х 10 мм. С начало накалывается на булавку с насекомым авторская этикетка текстом вверх, затем видовая и регистрационная. Для удобства заполнения этикеток общепринято использовать сокращения: хр. – хребет, ущ. - ущелье, пер. – перевал, р. – река, с. – село, пос. – поселок, обл. – область, р-н – район, г. - город, окр. – окрестности и т.д.
Параллельно на каждый экспонат заводится учетная карточка, помещенная в картотеку с информацией таксономического статуса, авторской коллекции, инвентарного номера и место положения экспоната.
Дальнейшая судьба препарированного сухого экземпляра – размещение его в энтомологическую коробку. Все надписи и

этикетки в энтомологической коробке не приклеивают, а прикалывают коротенькими булавками (их нетрудно сделать из обычных энтомологических бу¬лавок). Это дает возможность в случае необходимости размонтировать коллекцию и поместить в коробку что-нибудь другое, заменить отдельные экземпляры. В верх¬ней части коробки, обычно посередине, располагают большую надпись, рассказывающую о теме коллекции («Ночные бабочки»).

Насекомых накалывают ровными рядами, не очень тесно, но и не слишком просторно. Этикетку, как правило, располагают под соответствующим животным. Необходимо поместить надпись — кто и когда сделал коллекцию. Она должна быть не особенно большой и броской. Поместить такую надпись можно вверху или же в нижнем правом углу коробки.

Для накалывания в одной коробке подбирают экземп¬ляры приблизительно одинаковой величины. Если нару¬шить это правило, внимание зрителя привлекут только крупные и яркие животные, а мелкие останутся незамечен¬ными. Так, например, невыгодно помещать в одну короб¬ку крупных бабочек-белянок и мелких пядениц.

Если в одной и той же коробке демонстрируются жи¬вотные, относящиеся к разным систематическим группам (например, бабочки разных семейств), родственных животных следует помещать вместе, независимо от величины, отделив их от другой группы родственных между собой животных небольшим промежутком. Каждую такую группу снабжают общей надписью, указывающей на семейство, род и т. п.

Принцип построения энтомологических коллекций оформляется с общепринятыми методами, для всех энтомологических групп, в следующей последовательности:

1. Отряд. 2. Подотряд. 3. Семейство. 4. Род. 5. Вид.

Внутри каждого ящика в верхнем правом углу необходимо размещать донную этикетку с латинским названием семейства (рода), а под ней этикетку с названием вида. Под видовой этикеткой вертикальными рядами, начиная с номинативных экземпляров, размещается коллекция. При совпадении видов или подвидов первыми размещаются экземпляры с учетом географической характеристики (от северного к южному и от западного к восточному). Нередко используют прием в порядке растравления и по половому признаку, так сначала выставляются самцы, а затем самки. В коробках рекомендуется всегда оставлять свободное место для новых поступлений.