

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

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы и проектной деятельности) рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Е11 Биологии, химии и методики обучения		
Учебный план	44.03.05 Биология и химия (о, 2025) (актуальный).plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) образовательной программы Биология и химия		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 5	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	107,85		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контроль на промежуточную аттестацию (зачет)	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки	107,85	107,85	107,85	107,85
Контактная работа	0,15	0,15	0,15	0,15
Сам. работа	107,85	107,85	107,85	107,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

дбн, Профессор, Тупицына Наталья Николаевна; к.б.н, Доцент, Мейдус Артур Видмантасович _____

Рабочая программа дисциплины

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы и проектной деятельности)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) образовательной программы Биология и химия
утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Е11 Биологии, химии и методики обучения

Протокол от 07.05.2025 г. № 9

Зав. кафедрой Антипова Екатерина Михайловна, дбн, профессор

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол №__5_ от __14.05.2025__ г.

Председатель НМС УГН(С) Горленко Н.М.

__14.05. 2025 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закрепление и углубление теоретической подготовки и расширение практической подготовки обучающихся; приобретение практических навыков, овладение компетенциями и опытом профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.О.04.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методы исследовательской/проектной деятельности	
2.1.2	Полевая практика по систематике растений	
2.1.3	Систематика растений и грибов	
2.1.4	Анатомия и морфология растений	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Полевая практика по систематике растений	
2.2.2	Систематика растений и грибов	
2.2.3	Зоология позвоночных	
2.2.4	Методы исследовательской/проектной деятельности	
2.2.5	Полевая практика по зоологии и экологии	

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	На пороговом уровне знает особенности системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
Уровень 2	На базовом уровне знает особенности системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
Уровень 3	На продвинутом уровне знает особенности системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение

Уметь:

Уровень 1	На пороговом уровне умело демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
Уровень 2	На базовом уровне умело демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
Уровень 3	На продвинутом уровне умело демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение

Владеть:

Уровень 1	На пороговом уровне владеет особенностями системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
Уровень 2	На базовом уровне владеет особенностями системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
Уровень 3	На продвинутом уровне владеет особенностями системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение

УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне знает как применять логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
Уровень 2	На базовом уровне знает как применять логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
Уровень 3	На продвинутом уровне знает как применять логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне умеет применять логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
Уровень 2	На базовом уровне умеет применять логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
Уровень 3	На продвинутом уровне умеет применять логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне владеет применением логических форм и процедур, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
Уровень 2	На базовом уровне владеет применением логических форм и процедур, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
Уровень 3	На продвинутом уровне владеет применением логических форм и процедур, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
УК-1.3: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне знает как анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
Уровень 2	На базовом уровне знает как анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
Уровень 3	На продвинутом уровне знает как анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне умеет анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
Уровень 2	На базовом уровне умеет анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
Уровень 3	На продвинутом уровне умеет анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне владеет анализом источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
Уровень 2	На базовом уровне владеет анализом источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
Уровень 3	На продвинутом уровне владеет анализом источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1: Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм	
Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	

Уровень 3	
УК-2.2: Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
УК-2.3: Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов	
Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
УК-6.1: Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне знает как оценить личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни
Уровень 2	На базовом уровне знает как оценить личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни
Уровень 3	На продвинутом уровне знает как оценить личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне умеет оценить личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни
Уровень 2	На базовом уровне умеет оценить личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни
Уровень 3	На продвинутом уровне умеет оценить личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне владеет оценкой личностных ресурсов по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни
Уровень 2	На базовом уровне владеет оценкой личностных ресурсов по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни

Уровень 3	На продвинутом уровне владеет оценкой личностных ресурсов по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.2: Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне знает как оценить эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития
Уровень 2	На базовом уровне знает как оценить эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития
Уровень 3	На продвинутом уровне знает как оценить эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне умеет оценить эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития
Уровень 2	На базовом уровне умеет оценить эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития
Уровень 3	На продвинутом уровне умеет оценить эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне владеет оценкой эффективности использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития
Уровень 2	На базовом уровне владеет оценкой эффективности использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития
Уровень 3	На продвинутом уровне владеет оценкой эффективности использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ОПК-8.1: Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области	
Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
ОПК-8.2: Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса	
Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
ОПК-9: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	

ОПК-9.1: Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ОПК-9.2: Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности
Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

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. История изучения растительного покрова Средней Сибири.						
1.1	Методы изучения истории исследования растительного покрова, животного мира Красноярского края, вклад ученых КГПУ им. В.П. Астафьева в их изучение /Ср/	5	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Составление картотеки методической литературы, справочников, определителей Доклад-презентация на предложенную тему Оформление отчета (дневника) практики
	Раздел 2. Методы изучения флоры.						

2.1	Знакомство с литературой по методам изучения флоры /Ср/	5	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Составление картотеки методической литературы, справочников, определителей Доклад-презентация на предложенную тему Оформление отчета (дневника) практики
2.2	Гербарное дело /Ср/	5	10		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Составление картотеки методической литературы, справочников, определителей Доклад-презентация на предложенную тему Оформление отчета (дневника) практики
2.3	Метод конкретных флор /Ср/	5	8		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Составление картотеки методической литературы, справочников, определителей Доклад-презентация на предложенную тему Оформление отчета (дневника) практики
2.4	Определение гербария /Ср/	5	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Определение растений Описание растений
2.5	Описание цветковых растений /Ср/	5	10		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Определение растений Описание растений
2.6	Составление определительной карточки /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Составление определительной карточки
2.7	Оформление гербария /Ср/	5	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Оформление гербарной коллекции Оформление отчета практики
	Раздел 3. Раздел 3. Методы изучения позвоночных животных.						

3.1	Работа с определителями позвоночных животных, анализ фаунистической литературы и структуры видовых очерков /Ср/	5	1		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Составление картотеки методической литературы, справочников, определителей Доклад-презентация Оформление отчета
3.2	Работа с коллекционным материалом представителей фауны на базе Зоологического музея ГКПУ им. В.П. Астафьева /Ср/	5	1	УК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Составление картотеки методической литературы, справочников, определителей Доклад-презентация Оформление отчета
3.3	Работа с литературой позволяющей сформировать знания о методах изучения разных представителей фауны в естественных условия, выявлять качественные и количественные характеристики вида, составлять его описание. /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-6.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Составление картотеки методической литературы, справочников, определителей Доклад-презентация Оформление отчета
3.4	Освоение специфических методов используемых для учетов отдельных видов в полевых условиях, освоение методов камеральной обработки биологического материала. /Ср/	5	4	УК-1.2 УК-6.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Составление картотеки методической литературы, справочников, определителей Доклад-презентация Оформление отчета
3.5	Структура написания научного тезиса или статьи, студенты изучают научные работы пробуют самостоятельно писать тезисы на свободные темы, готовить презентационный материал и защищать свои работы. /Ср/	5	4	УК-6.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Составление картотеки методической литературы, справочников, определителей Доклад-презентация Оформление отчета
3.6	Освоение современных технических средств для изучения представителей фауны /Ср/	5	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Составление картотеки методической литературы, справочников, определителей Доклад-презентация Оформление отчета
	Раздел 4. Раздел 4 Методы сохранения биоразнообразия фауны Средней Сибири						

4.1	Знакомство с особо охраняемыми территориями Красноярского Края, анализ разницы юридического статуса и законодательства формирования ООПТ /Ср/	5	1,85	УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 УК-6.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Составление картотеки методической литературы, справочников, определителей Доклад-презентация Оформление отчета
4.2	Познакомится с разными типами ООПТ на территории Красноярского Края, выделить их особенности и необходимость, приобретенного статуса, в определенных условиях. /Ср/	5	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Составление картотеки методической литературы, справочников, определителей Доклад-презентация Оформление отчета
4.3	Анализ Красных Книг разного ранга, выявление юридической статусности Красно Книги /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Составление картотеки методической литературы, справочников, определителей Доклад-презентация Оформление отчета
4.4	Знакомство с международными организациями по охране дикой природы /Ср/	5	2	УК-1.2 УК-1.3 УК-6.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Составление картотеки методической литературы, справочников, определителей Доклад-презентация Оформление отчета
	Раздел 5. Раздел 5 Контактная работа (промежуточная аттестация) зачет						
5.1	Контактная работа (промежуточная аттестация) зачеты /КРЗ/	5	0,15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5		Зачет

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Входной раздел

Тестирование

Вопрос 1. В цветках Капустовых тычинок

Ответ 1. две

Ответ 2. четыре

Ответ 3. шесть

Ответ 4. восемь

Ответ 5. двенадцать

Вопрос 2. Плод груши называется

Ответ 1. костянка

Ответ 2. яблоко

Ответ 3. ягода

Ответ 4. тыква

Вопрос 3. Формула цветка лютика ползучего

Ответ 1. $Ca(5+5) Co5 A\infty G\infty$

Ответ 2. Ca5 Co5 A∞ G1

Ответ 3. Ca5 Co5 A∞ G∞

Ответ 4. Ca1,2,2 Co 2n,4 A∞ G3

Текущий контроль

Задания

1. Описание цветковых растений по плану.
2. Определение растений по определителю.
3. Составление определительной карточки.

Промежуточный контроль

Темы контрольной работы

Вариант 1

1. Какие закономерности определяют распределение костистых рыб в бассейне Енисея?
2. Чем обосновывается введение в биологию политипической концепции вида?
3. Внутривидовая изменчивость, формы изменчивости. Механизмы репродуктивной изоляции. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Современные представления о способах видообразования.
4. В связи, с какими причинами виды животных попадают на страницы Красных книг МСОП. РФ, региональных?
5. Какие причины лежат в основе динамики границ ареалов животных в последние полтора столетия?
6. В чём заключается биологическая целесообразность зимней спячки у животных, и каковы механизмы, обеспечивающие её реализацию?

Вариант 2

1. Анализ состояния популяций особо уязвимых видов животных (птиц или млекопитающих) на территории Красноярского края.
2. За счет, каких морфофункциональных и этологических адаптаций реализуется способность птиц и млекопитающих к поддержанию постоянной температуры тела?
3. Ключевые орнитологические территории – почему они так важны?
4. Какое значение имеют ООПТ в сохранении особо охраняемых видов животных на территории Средней Сибири?
5. С какими причинами связан низкий уровень видового разнообразия земноводных и пресмыкающихся на территории Средней Сибири?
6. В чём состоит целесообразность проявления полового диморфизма у представителей надкласса Tetrapoda?

Вариант 3

1. Надвиды и виды-двойники в авифауне Средней Сибири.
2. Основные законы влияния факторов среды на организмы: закон оптимума, Либиха, толерантности, взаимодействия факторов и др. Понятия акклиматизации, преферендума, экологической валентности.
3. Какими лимитирующими факторами определяется низкая численность и плотность поселения соколообразных птиц и с чем связан высокий уровень их видового разнообразия на страницах Красных книг?
4. Каким законам подчиняется размещение видов животных внутри ареала?
5. Каким образом видом (популяцией) используется пространство (территория, акватория) как ресурс?
6. Каковы причины высокого уровня биоразнообразия птиц на территории Средней Сибири?

Вариант 4

1. Меры охраны и воспроизводства промысловых животных на территории Красноярского края.
2. В чем сущность миграций животных и их значение для расселения в пространстве?
3. Высокий уровень специализации вида – это положительное или отрицательное состояние для его существования?
4. Каковы основные пути международной стратегии сохранения биоразнообразия?
5. Покажите основные закономерности размещения и особенности биологии одного из видов земноводных,

пресмыкающихся, птиц и млекопитающих на территории Средней Сибири.

6. Миграции и расселение организмов в пространстве (теоретические и практические аспекты).

5.2. Темы письменных работ

1. История гербарного дела. Назначение и типы Гербариев, гербарные фонды. Специализация Гербариев.
2. Важнейшие Российские и зарубежные Гербарии.
3. Гербарий им. Л.М. Черепнина: история создания и развития, акроним. Коллекторы основных отделов Гербария.
4. Написание видового очерка по 3 представителям рыбы, птицы и млекопитающие (вид обучающийся выбирает)

5.3. Фонд оценочных средств

Типовые вопросы к зачету по дисциплине Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

1. История гербарного дела. Назначение и типы Гербариев, гербарные фонды. Специализация Гербариев.
2. Важнейшие Российские и зарубежные Гербарии.
3. Гербарий им. Л.М. Черепнина: история создания и развития, акроним. Коллекторы основных отделов Гербария.
4. Дополнительные и именные коллекции Гербария им. Л.М. Черепнина.
5. Оборудование и материалы для гербаризации растений (сбора и сушки).
6. Общие правила сбора, закладки и транспортировки растений. Полевое этикетирование растений.
7. Сбор травянистых и древесных растений.
8. Сбор растений, «трудных» для сушки, культурных и интродуцируемых.
9. Сбор мохообразных, лишайников, водорослей, грибов.
10. Прессование и сушка гербария. Растения, «трудные» для сушки.
11. Оформление коллекций. Чистовое этикетирование. Экологическая информация на гербарных этикетках.
12. Определение гербарных коллекций. Правила наименования таксонов (номенклатура). Авторы названий растений.
13. Монтирование гербария: материалы и инструменты, правила при раскладывании образцов.
14. Расположение гербарных коллекций. Инсертация.
15. Специальные и дополнительные коллекции. Типовые коллекции. Аутентичные образцы: голотип, изотипы, паратипы, изопаратипы, синтипы, изосинтипы, лектотипы, изолектотипы, неотипы, изонотипы, топотипы.
16. Исторические коллекции. Эксикаты.
17. Хранение гербарных коллекций: помещение и оборудование
18. Инвентаризация и каталогизация.
19. Уход и защита гербарных коллекций. Вредители и способы борьбы с ними.
20. Правила пользования коллекциями Гербария. Этика гербарной работы.
21. Обмен коллекциями, получение и отсылка образцов во временное пользование.
22. Библиотека Гербария.
23. Охрана природы и Гербарий.
24. Экологическое просвещение через Гербарий.
25. Видовое разнообразие и классификация надкласса Pisces и класса Cyclostomata континентальных водоёмов Средней Сибири.
26. Основные характеристики семейств рыб бассейна реки Енисей.
27. Характеристика основных видов рыб, обитающих в водоёмах Средней Сибири. Миграции рыб.
28. Видовое разнообразие и классификация класса Mammalia в пределах региона.
29. Меры охраны животных в пределах края и РФ.
30. Внутривидовая изменчивость класса Aves связанная с динамикой природных условий на территории региона: биологические расы, полиморфизм, экотипы.
31. Видовое разнообразие и классификация класса Amphibia в пределах региона.
32. Категории и виды ООПТ в пределах региона
33. Видовое разнообразие и классификация класса Reptilia в пределах Средней Сибири.
34. Меры охраны животных в ООПТ различного ранга.
35. Подвидовой и видовой эндемизм в разных систематических группах птиц Средней Сибири.
36. Характеристика особо охраняемых видов птиц, занесённых в региональные Красные книги Красноярского края, республики Хакасия и Тыва.
37. Покажите основные закономерности размещения и особенности биологии одного из видов земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих на территории Средней Сибири.
38. В связи, с какими причинами виды животных попадают на страницы Красных книг МСОП. РФ, региональных?
39. Какое значение имеют ООПТ в сохранении особо охраняемых видов животных на территории

- Средней Сибири?
40. Каким законам подчиняется размещение видов животных внутри ареала?
41. В чем состоят особенности охоты и охотничьего хозяйства на территории Азии?
42. Каковы основные пути международной стратегии сохранения биоразнообразия?
43. Какие причины лежат в основе динамики границ ареалов животных в последние полтора столетия?
44. Ключевые орнитологические территории – почему они так важны?
45. Какими лимитирующими факторами определяется низкая численность и плотность поселения соколообразных птиц и с чем связан высокий уровень их видового разнообразия на страницах Красных книг?
46. Какие методы учета птиц в полевых условиях вы знаете, раскройте детально один из методов.
47. Какие методы учета млекопитающих в полевых условиях вы знаете, раскройте детально один из методов.
48. Раскройте один из методов количественного показателя обилия или плотности населения.
49. Раскройте метод включения видов в видовое богатство.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Сбор и гербаризация растений
Описание растений
Определение растений
Составление презентации на предложенную тему
Оформление отчета практики

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Антипова Е.М.	Флора внутриконтинентальных островных лесостепей Средней Сибири: монография	Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012
Л1.2	Антипова Е. М., Рябовол С. В.	Флора Красноярска: конспект	Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2009
Л1.3	Антипова С.В., Антипова Е.М.	Анализ флоры г. Красноярск (сосудистые растения): монография	Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2014
Л1.4	Антипова С. В., Антипова Е.М.	Урбановфлора города Красноярска (сосудистые растения): монография	Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2016
Л1.5	Антипова Е.М., Енуленко О.В.	Флора Сыдинской предгорной и Прибайтаской луговой степей: монография	Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2014

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)

Методические рекомендации по освоению дисциплины «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»

1. ПЛАН ОПИСАНИЯ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ

I. Жизненная форма растения

1. Продолжительность жизни растения: однолетнее, двулетнее, многолетнее.
2. Жизненная форма растения: трава, дерево, кустарник, полукустарник, кустарничек, полукустарничек.
3. Приспособления к специфическим условиям существования: суккулент, водное (погруженное или плавающее), лиана и прочие.
4. Способ опыления: ветром, насекомыми, самоопыление или иной.
5. Характерное место обитания: поле, луг, лес, водоем и т. д.

II. Корень и его видоизменения

1. Тип корневой системы: мочковатый, стержневой. Мощность корневой системы.
2. Форма: нитевидный, бичевидный, стержневой, утолщенный, корневые шишки.
3. Метаморфозы корня.
4. Наличие клубеньков на корнях. Микориза.

III. Стебель и его видоизменения

1. Деревянистый или травянистый (в последнем случае отметить высоту в сантиметрах).
2. Тип ветвления: моноподиальное, ложносимподиальное и т.д.
3. Форма поперечного сечения стебля: округлая, цилиндрическая, бороздчатый, гранистый (трех-, четырех-, пятигранный) или иная. Стебель полый или плотный.
4. Поверхность стебля: голая, опушенная (волоски жесткие или мягкие, прижатые к стеблю или оттопыренные, редкие или густые)

IV. Побеги и их видоизменения

1. Типы побегов.
2. Метаморфозы побегов (надземные: однолетний, многолетний; подземные: корневище, клубень, луковица).

V. Лист и его видоизменения

1. Листья простые и сложные (пальчатосложные, тройчатые, парноперистый, непарноперистый, заканчивается усиком, острием).
1. Форма листовой пластинки простого листа или листочка сложного листа: игольчатая, линейная, ланцетная, эллиптическая, овальная, округлая, яйцевидная, сердцевидная, почковидная, копьевидная, ромбическая, лировидная и т. д.
3. Рассеченность пластинки листа или листочка: нерассеченная; лопастная (пальчатолопастная, перистолопастная), раздельная (пальчатораздельная, перистораздельная), рассеченная (пальчаторассеченная, перисторассеченная; прерывчатоперистая).
4. Форма края листа: цельная, зубчатая, пильчатая, волнистая, городчатая, колючезубчатые или др.
5. Жилкование листа: перистое, пальчатое, дуговое или параллельное.
6. Степень опушения листа: голая, опушенная (волоски жесткие или мягкие, прижатые или отстоящие, редкие или густые, простые или сложные, звездчатые)
7. Листорасположение: спиральное, очередное, супротивное, мутовчатое или все листья в прикорневой розетке.
8. Листья низовые, срединные или верхушечные. Их отличия, гетерофилия.
9. Способ прикрепления листьев со стеблем (черешковые, сидячие, стеблеобъемлющие, с влагалищем).
10. Метаморфозы листа: колючки, усики.
11. Прилистники и их форма.
12. Окраска листа.
13. Консистенция листа.

VI. Соцветие

1. Тип соцветия:
 - а. Простое, сложное.
 - б. Определенное (ботрическое) или неопределенное (цимозное).
 - в. Наличие или отсутствие обертки, её характер.
 - г. Название соцветия.
2. Наличие кроющего листа и прицветника. Их величина, форма, окраска.
3. Характер цветоложа, его форма.

2 ПЛАН АНАЛИЗА ЦВЕТКА

1. По расположению на стебле – одиночные, по 2-3 в пазухах листьев, собраны в соцветие: кисть, сережка, простой колос, метелка, простой зонтик, сложный зонтик, головка, корзинка, завиток, извилина.
2. По прикреплению – сидячий или на цветоножке.
3. По строению цветоложа – цветоложе плоское, выпуклое, коническое, вогнутое; его поверхность голая, волосистая, ямчатая, покрыта пленками, прицветниками.
4. Околоцветник:
 - а. Простой (лепестковидный или чашечковидный) или двойной (есть отличающиеся друг от друга чашечка и венчик); циклический (круговой) или ациклический (спиральный); актиноморфный или зигоморфный; свободнolistный или

сростнолистный.

б. Чашечка – свободнolistная, сростнолистная; число чашелистиков или долей, зубцов; наличие подчашия; чашечка опадающая или остающаяся при плодах.

в. Венчик – свободнoleпестный или сростнолепестный; число лепестков или лопастей венчика; цвет, форма, длина лепестков, место прикрепления (к цветоносу, к верхушке завязи, к чашелистикам); наличие придатков; положение лепестков относительно чашелистиков (чередуются или противолежат).

2. Цветки: обоеполые или раздельнополые, бесполой. Растение однодомное или двудомное.

3. Андроцей: число тычинок, свободные или сросшиеся, степень срастания; место прикрепления; длина и форма тычиночных нитей, их опушение. Форма, способ прикрепления и вскрывания пыльников; положение тычинок по отношению к околоцветнику.

4. Гинецей:

а. Апокарпный или ценокарпный, число пестиков или плодolistиков (в случае ценокарпного гинецея).

б. Положение завязи (верхняя или нижняя); цельная или лопастная, число столбиков, их длина, форма, наличие волосков, их форма, окраска, количество рылец, поверхность голая или опушенная.

в. Формула и диаграмма.

3 ПЛАН АНАЛИЗА ПЛОДОВ И СЕМЯН

1. Тип плода: апокарпный, ценокарпный, соплодие.

2. Околоплодник сухой или сочный; поверхность плода голая или опушенная, покрыт щетинками, прицепками, колючками и т.п.

3. Семя: его величина, форма, цвет, блеск, характер поверхности опушения.

4. Приспособления к распространению плодов и семян.

4 ПЛАН АНАЛИЗА ЗЛАКОВОГО РАСТЕНИЯ

1. Тип соцветия (сложный колос, султан, метелка – раскидистая, сжатая, колосовидная).

2. Количество цветков в колоске, форма и размер колосков.

3. Количество колосковых чешуй, их длина по отношению к первому цветку (покрывает его или не покрывает), форма, количество жилок (определяется с помощью лупы). Наличие или отсутствие кия.

4. Строение наружной цветковой чешуи, ее форма, количество жилок, килеватость, наличие или отсутствие ости.

Место отхождения ости и ее форма.

5. Количество тычинок и пол цветков.

6. Строение завязи, место отхождения рылец, наличие или отсутствие опушения завязи.

7. Наличие или отсутствие прицветных пленочек.

8. Наличие или отсутствие язычка, его размер и форма (виден хорошо лишь на свежих растениях).

9. Тип кущения злака: корневищный, рыхлокустовой, плотнокустовой.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТЕНИЙ

Определить растение – это значит найти его место в филогенетической системе растительного мира.

Для определения пользуются определителями, которые составляются для какой-либо определенной географической или административной территории: Определитель растений юга Красноярского края (1979), Флора Сибири (1989-2004).

Определитель построен по принципу тезы и антитезы, т.е. положения и отрицания. Определяющий должен выбрать либо положение, либо отрицание в зависимости от того, к которому из них подходят признаки определяемого растения.

Определитель составлен по нисходящим ступеням, т.е. от общих признаков к частным. По признакам строения цветка устанавливается семейство; найдя семейство, главным образом по признакам строения цветка и плода, отыскивается род; и, наконец, в пределах данного рода, на основании деталей строения цветка и плода, а также вегетативных органов, находится вид растения. Как видно, распознавание и определение растений базируется в первую очередь на морфологических признаках. В отдельных случаях приходится прибегать к признакам анатомического строения и привлекать и учитывать экологию. Для получения соответствующих навыков рекомендуется не браться сразу за определение, а вначале подробно рассмотреть определяемое растение и составить его описание по определенному плану. Такая система в работе по определению вырабатывает наблюдательность, умение подмечать детали и характерные признаки, способствует запоминанию их.

При изучении внутреннего строения цветка или мелких цветков (крестоцветные, зонтичные) необходимо пользоваться лупой. Для исследования всегда надо брать молодые, нераспустившиеся цветки. Части цветка в большинстве случаев бывают прикреплены к верхушке цветоножки (к цветоносу). Не следует рвать цветок препаровальными иглами, надо освободить все части цветка. Для этого положите цветок на препаровальное стекло и, придерживая его иглой, сделайте скальпелем разрез немного отступая от цветоножки, отрезанную цветоножку отодвиньте, а цветок разверните иглами. Если цветки фиксированы спиртом или формалином, то расправлять цветок надо в капле воды, чтобы избежать слипания его частей.

6. СОСТАВЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КАРТОЧКИ

Определительная карточка составляется по дихотомическому принципу в нисходящем порядке таксонов. Ключ для определения таксонов представляет собой последовательное расположение 2 ступеней – тезы и антитезы. Анализируя каждый столбец таблицы, разделяйте виды каждый раз на 2 группы по взаимоисключающим признакам. Например, анализируя жизненные формы голосеменных края, все виды можно разделить на 2 группы: 1 группа – деревья, 2 – кустарники, кустарнички. Далее каждая группа анализируется отдельно по остальным признакам. Деревья по типу побегов подразделяются на 2 группы: 1 группа – деревья с удлиненными и укороченными побегами, 2 группа – деревья только с удлиненными побегами. Записываем так:

1.(теза) Деревья... 2

– (антитеза) Кустарники, кустарнички ?

2. Деревья с удлинёнными и укороченными побегами 3

– Деревья с удлинёнными побегами ?

Анализируйте растения в каждой группе постепенно до тех пор, пока в определенной карточке не будут выделены все описываемые вами растения:

3. Листья сидят на укороченных побегах пучками по 30–40 мягких, опадающих на зиму хвоинок. Шишки овальные, яйцевидные. Семена в стробилах созревают в одно лето.

Лиственница сибирская – *Larix sibirica* Ledeb.

- Вечнозеленые жесткие листья сидят пучками по 2-5 на концах укороченных побегов.

Семена в шишках (стробилах) созревают в 2 года 4

4. Листья по 5 в пучке. Шишки при созревании не раскрывающиеся. Семена без летучек, крупные.

Сосна сибирская – *Pinus sibirica* Du Tour.

- Листья по 2 в пучке. Шишки при созревании раскрывающиеся. Семена мелкие с летучкой.

Сосна обыкновенная – *Pinus sylvestris* L.

5. Анализируем далее группу деревьев только с удлинёнными побегами (см. п. 2- антитеза, затем – кустарники и кустарнички (см. п. 1- антитеза).

Справа от текста тезы (антитезы) помещаются номера отсылок, указывающие на какие ступени следует переходить при дальнейшем чтении ключа до тех пор, пока в конце тезы (антитезы) не будет дано название вида на русском и латинских языках. При латинском названии следует указывать автора, описавшего таксон.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ И АНАЛИЗУ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ФАУНЫ

Подготовка к практическим занятиям

Посещение практических занятий является обязательным. Для лучшего освоения дисциплины необходимо ответить на предлагаемые вопросы, законспектировав основные положения ответов. При подготовке доклада необходимо учитывать, что его длительность не должна превышать 5-7 минут. Для лучшего восприятия материала доклад должен сопровождаться презентационным материалом.

Подготовка и защита доклада (презентации)

Доклад строится по определенному плану:

☐ ☐ Подбор и изучение основных источников по теме (рекомендуется использовать не менее 8 – 10 источников).

☐ ☐ Составление библиографии.

☐ ☐ Обработка и систематизация материала. Подготовка выводов и обобщений.

☐ ☐ Разработка плана доклада.

☐ ☐ Написание доклада.

☐ ☐ Публичное выступление с результатами исследования (5–7 минут).

Выступление необходимо сопровождать иллюстративным материалом (презентации). После выступления докладчика идет обсуждение данной проблемы в группе, вопросы, дискуссии.

Правила оформления электронной презентации

Общие требования к смыслу и оформлению:

– Всегда необходимо отталкиваться от целей презентации и от условий прочтения;

– Презентации должны быть разными - своя на каждую ситуацию.

Презентация для выступления, презентация для отправки по почте или презентация для личной встречи значительно отличаются.

Общий порядок слайдов:

– Титульный лист с заголовком темы и автором исполнения презентации;

– План презентации (5-6 пунктов - это максимум);

– Основная часть (не более 10 слайдов);

– Заключение (выводы);

– Спасибо за внимание (подпись).

Общие требования к стилевому оформлению:

– Дизайн должен быть простым и лаконичным;

– Основная цель - читаемость, а не субъективная красота. При этом не надо впадать в другую крайность и писать на белых листах чёрными буквами - не у всех это получается стильно;

– Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух – трёх цветов;

– Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);

– Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета;

– Идеальное сочетание текста, света и фона: тёмный шрифт, светлый

фон;

- Всегда должно быть два типа слайдов: для титульных, планов и т.п. и для основного текста;
- Каждый слайд должен иметь заголовок;
- Все слайды должны быть выдержаны в одном стиле;
- На каждом слайде должно быть не более 3-х иллюстраций;
- На каждом слайде не более 17 слов;
- Слайды должны быть пронумерованы с указанием общего количества слайдов;
- На слайдах должны быть тезисы - они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, а не наоборот;
- Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись. Обычно анимация используется для привлечения внимания слушателей (например, последовательное появление элементов диаграммы).
- Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;
- После создания презентации и её оформления, необходимо отрепетировать её показ и своё выступление, проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на проекционном экране), насколько скоро и адекватно она воспринимается из разных мест аудитории, при разном освещении, шумовом сопровождении, в обстановке, максимально приближённой к реальным условиям выступления.

Правила оформления опорного конспекта

Методика разработки и применения опорного конспекта впервые предложена педагогом-новатором В. Ф. Шаталовым. Под опорным конспектом понимается системный набор опорных сигналов, структурно связанных между собой и представляющих собой наглядную конструкцию, замещающую систему значений, понятий, идей как взаимосвязанных элементов. Опорный конспект может быть представлен в виде наглядной схемы, где отражаются подлежащие усвоению элементы информации, установлены различные связи между ними.

Содержание опорного конспекта – информация, представленная в опорном конспекте. Текст опорного конспекта – совокупность обозначений, составляющих опорный конспект. Ключевые слова – понятия, содержащие смысловую основу опорного конспекта.

Основные требования к содержанию опорного конспекта:

1. Полнота – это означает, что в нем должно быть отражено все содержание вопроса.

2. Логически обоснованная последовательность изложения.

Основные требования к форме записи опорного конспекта:

1. Лаконичность. ОК должен быть минимальным, чтобы его можно было воспроизвести за 5 – 7 минут. По объему он должен составлять примерно один полный лист.

2. Структурность. Весь материал должен располагаться малыми логическими блоками, т.е. должен содержать несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или строчными пробелами.

3. Акцентирование. Для лучшего запоминания основного смысла ОК, главную идею ОК выделяют рамками различных цветов, различным шрифтом, различным расположением слов (по вертикали, по диагонали).

4. Унификация. При составлении ОК используются определённые аббревиатуры и условные знаки, часто повторяющиеся в курсе данного предмета (ВОВ, РФ, и др)

5. Автономия. Каждый малый блок (абзац), наряду с логической связью с остальными, должен выражать законченную мысль, должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).

6. Оригинальность. ОК должен быть оригинален по форме, структуре, графическому исполнению, благодаря чему, он лучше сохраняется в памяти. Он должен быть наглядным и понятным не только Вам, но и преподавателю.

7. Взаимосвязь. Текст ОК должен быть взаимосвязан с текстом учебника, что так же влияет на усвоение материала.

Примерный порядок составления опорного конспекта

☐ ☐ Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.

☐ ☐ Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.

☐ ☐ Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.

☐ ☐ Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.

☐ ☐ Составление опорного конспекта.

Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

(Зачет/экзамен)

Зачет – это проверка знаний студентов при помощи выполнения различных практических работ, а также занятий на семинарах.

Зачеты бывают двух видов: дифференцированные и недифференцированные. Дифференцированный зачет проводится путем сдачи разнообразных заданий, после которой выставляется оценка. Если студента не устраивает его оценка, он может попросить ее повышения, для этого ответив на дополнительные вопросы. Недифференцированный зачет выставляется, если студентом за время всего семестра были выполнены все задания. В этом случае опрос не проводится. Но также выставляется оценка на основании количества баллов, по итогу выполнения всех форм работ.