

2.1. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Факультет биологии, географии и химии

Кафедра-разработчик биологии, химии и экологии

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры
Протокол № 8

от «03» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой
Антипова Е.М.

ОДОБРЕНО

На заседании научно-методического совета
специальности (направления подготовки)
Протокол № 4 от «17» мая 2023 г.

Председатель НМСС (Н)

Горленко Н.М.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся
по учебной практике «Предметно-содержательная, выездная, полевая (по
профилю Биология)»

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы

Биология и химия,

География и биология

Квалификация бакалавр

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. Целью создания ФОС по дисциплине Предметно-содержательная, выездная, полевая практика (по профилю Биология) является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы практики.

1.2. ФОС по дисциплине Предметно-содержательная, выездная, полевая практика (по профилю Биология) решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;
 - контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;
 - обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
- образовательной программы География и Биология, очной формы обучения высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
- положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении

высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» утвержденного приказом ректора № 297 (п)от 28.04.2018.

2. Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения практики:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
- ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

2.1. Технологическая карта рейтинга по дисциплине

Предметно-содержательная, полевая практика по модулю Биология

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование,
направленность (профиль) образовательной программы:
Биология и химия, География и биология
по очной форме обучения

ВХОДНОЙ РАЗДЕЛ			
Текущая работа	Форма работы	Количество баллов 5%	
		min	max
Текущий контроль	Устный опрос на знание техники безопасности	3	4
Итого		3	4

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 1. ПРЕДМЕТНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ, ВЫЕЗДНАЯ, ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА			
Текущая работа	Форма работы	Количество баллов 30%	
		min	max
Текущий контроль	Работа с методической литературой, справочниками, определителями; составление библиографического списка	2	5

Текущий контроль	Описание основных сред обитания беспозвоночных животных; экологических групп животных и адаптаций	2	5
Текущий контроль	Проведение маршрутных учетов (работа в группах 2-3 человека)	2	3
Текущий контроль	Сбор и оформление коллекций беспозвоночных (работа в группах 2-3 человека)	5	10
Текущий контроль	Оформление полевого дневника	6	9
Промежуточная аттестация	Групповой отчет по практике	11	14
Итого		28	46

РАЗДЕЛ № 2. ПРЕДМЕТНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ, ВЫЕЗДНАЯ, ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА			
Текущая работа	Форма работы	Количество баллов 30%	
		min	max
Текущий контроль	Составление картотеки	2	5
Текущий контроль	Сбор и гербаризация растений, частей растений: листьев, цветков, соцветий, плодов	2	5
Текущий контроль	Описание растений: биоморфологический анализ	2	5
Текущий контроль	Определение растений	2	5
Текущий контроль	Оформление морфологической коллекции	7	11
Промежуточная аттестация	Групповой отчет по практике	11	14
Итого		26	45

ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 5%	
		min	max
Зачет с оценкой	Групповой отчет и ответы на вопросы зачета	3	5
Итого		3	5

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

<i>Общее количество набранных баллов*</i>	<i>Академическая оценка</i>
0-60	не зачтено
61-100	зачтено

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: групповой отчет по практике.

3 3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство: **зачет с оценкой.**

Критерии оценивания по оценочному средству **1 – зачет с оценкой**

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично	(73-86 баллов) хорошо	(60-72 балла) * удовлетворительно
УК-1	<p>Демонстрирует высокий уровень знаний особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.</p> <p>Уверенно применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.</p> <p>Отлично анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p>	<p>Демонстрирует хорошие знания особенностей системного и критического мышления, вполне аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.</p> <p>Хорошо применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.</p> <p>Хорошо анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений</p>	<p>Демонстрирует основные знания особенностей системного и критического мышления, не вполне аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знаний структуры мышления. Испытывает затруднения в оценке способов действий, понимании цели учебной деятельности и осознании учебной задачи.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень умений анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p>

<p>ПК-1</p>	<p>Отлично знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).</p> <p>Проявляет высокий уровень умений осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.</p> <p>Демонстрирует отличные умения разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>	<p>Хорошо знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).</p> <p>Проявляет хороший уровень умений осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.</p> <p>Демонстрирует хорошие умения разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>	<p>Неплохо знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).</p> <p>Проявляет достаточный уровень умений осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.</p> <p>Испытывает некоторые затруднения в разработке различных форм учебных занятий, применении методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных</p>
<p>ПК-3</p>	<p>Обучающийся на продвинутом уровне владеет способностью формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов. Без труда использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности</p>	<p>Обучающийся на базовом уровне владеет способностью формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов. Хорошо использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности</p>	<p>На достаточном уровне владеет способностью формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов. Испытывает трудности в использовании образовательного потенциала социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности</p>

*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля

4.1. Фонды оценочных средств включают:

- 1 – работа с методической литературой, справочниками, определителями;
- 2 – сбор и гербаризация растений, частей растений: листья, цветки, соцветия, плоды (работа группами 2 человека),
- 3 – составление картотеки;
- 4 – определение растений;
- 5 – описание растений: биоморфологический анализ;
- 6 – групповой отчет по практике;
- 7 – оформление морфологической коллекции;
- 8 – устный опрос на знание техники безопасности;
- 9 – проведение маршрутных учетов;
- 10 – сбор и оформление коллекций беспозвоночных;
- 11 – описание основных сред обитания и приспособления к ним животных;
- 12 – оформление полевого дневника по зоологии беспозвоночных

4.2 Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 1 - работа с методической литературой, справочниками, определителями, составление библиографического списка

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Умение работать со справочниками и определителями	1
Соответствие литературных источников исследуемой Проблеме	1
Соотношение классической и современной Литературы	3
Максимальный балл	5

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 2 – сбор и гербаризация растений, частей растений: листья, цветки, соцветия, плоды

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Своевременный сбор материала	1
Правильная гербаризация	2
Знание таксономии собранных растений (видов, родов, семейств, порядков, классов, отделов)	2
Максимальный балл	5

4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 3 – составление картотеки

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Достаточное количество литературных источников	2

Соответствие литературных источников исследуемой проблеме	3
Максимальный балл	5

4.2.4. Критерии оценивания по оценочному средству 4 – определение растений

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Работа с микроскопом, лупой	2
Определение растения до вида	3
Максимальный балл	5

4.2.5. Критерии оценивания по оценочному средству 5 – Описание растений: биоморфологический анализ

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Полное описание растения по плану	1
Препарирование растения	1
Составление формулы цветка	1
Вычерчивание диаграммы цветка	1
Анализ строения растений для выявления признаков приспособления к условиям обитания	1
Максимальный балл	5

4.2.6. Критерии оценивания по оценочному средству 6 – Групповой отчет по практике.

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Логичное изложение материала.	4
Демонстрация верного представления предметного содержания.	5
Приведение схем, диаграмм и другого наглядного материала	5
Максимальный балл	14

4.2.7. Критерии оценивания по оценочному средству 7 – оформление морфологической коллекции

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Выполнение всех заданий	7
Аккуратное заполнение отчета (дневника) практики	4
Максимальный балл	11

4.2.8. Критерии оценивания по оценочному средству 8 – устный опрос

на знание техники безопасности

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Знание техники безопасности при организации и проведении полевых исследований	1
Знание правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций	2
Знание норм здорового образа жизни	1
Максимальный балл	4

4.2.9. Критерии оценивания по оценочному средству 9 –

проведение маршрутных учетов

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Правильный подбор выбор маршрута и времени учета	1
Протяженность маршрута	1
Соблюдение методик учета	1
Максимальный балл	3

4.2.10. Критерии оценивания по оценочному средству 10 – сбор и оформление коллекций беспозвоночных

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Число видов	2
Соблюдение методики сбора, фиксации, препаровки беспозвоночных животных	4
Правильность определения	2
Знание таксономии собранных животных	2
Максимальный балл	10

4.2.11. Критерии оценивания по оценочному средству 11 – Описание основных сред обитания беспозвоночных животных; экологических групп животных и их адаптаций

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Знание особенностей водной, наземно-воздушной и почвенной сред обитания	2
Знание экологических групп, видового разнообразия и адаптации животным к средам обитания	3
Максимальный балл	5

4.2.12. Критерии оценивания по оценочному средству 12 – оформление полевого дневника

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Наличие сведений о районе проведения практики, местах проведения учетов и сбора коллекционных материалов	5
Полнота сведений по учету численности и видового состава	5
Полнота сведений о наблюдениях за птичьими гнездами	5
Максимальный балл	10

5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

5.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации

ФОРМА ГРУППОВОГО ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

(титульный лист)

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П.
Астафьева)

Факультет биологии, географии и
химии Кафедра биологии, химии и
экологии

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки), направленность (профиль) образовательной программы Биология и
химия Форма обучения: очная

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

Тип практики: Учебная практика

**Предметно-содержательной, выездной, полевой практики
(по профилю Биология)**

Способ проведения практики:

выездная/стационарная Группа: _

Руководитель:

Красноярск, 20_____

5.1.1. ОТЧЕТ ПО ПРЕДМЕТНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ, ВЫЕЗДНОЙ, ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКЕ № 1

ВВЕДЕНИЕ В ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКУМ по разделу беспозвоночные животные

1. Общие сведения о практике

Сроки проведения практики _____

Ф.И.О руководителя практики _____

Список группы обучающихся:

1. _____

2. _____

3. _____

...

2. Цель и задачи практики _____

3. Природно-экологическая характеристика района исследования _____

Бланк фиксации абиотических условий

Компонент	Описание
Дата: « ____ » _____	Координаты по GPS: _____
1. Подстилающая порода	
2. Эдафотоп	
Особенности поверхности	
Мощность горизонта А	
Мощность горизонта В	
Мощность горизонта С	
3. Оротоп	
Экспозиция склона	
Высота над уровнем моря	
Рельеф	
Дренаж	
Уровень воды	
Использование земель	
4. Климатоп	
Температура воздуха	
Диапазон температур	
Осадки	
Облачность	
Направление ветра	
Скорость ветра	
Время дня	

4. Описание оборудования и методов полевых исследований (методы сбора и оформления коллекций беспозвоночных животных, маршрутный учет относительной численности беспозвоночных животных, определение видов и др.)

(к отчету прилагаются бланки данных маршрутных учетов и наблюдений)

5. Описание экскурсий (№ 1, 2, 3 и т.д.)

Дата _____

Время _____

Погода _____

Цель и задачи экскурсии _____

Описание биотопа (маршрута) _____

Основные результаты _____

✓ В зависимости от цели экскурсии обучающимся заполняется бланк данных маршрутного учета или бланк наблюдений за птичьими гнездами.

ПРОВЕДЕНИЕ МАРШРУТНЫХ УЧЕТОВ

Бланк данных маршрутного учета

Дата _____

Погода _____

Время начала учета _____

Время окончания учета _____

Протяженность маршрута _____

Учётчики _____

Номер маршрута	Тип местообитания	Вид	Количество особей	Жизненные стадии

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА БЕСПОЗВОНОЧНЫМИ ЖИВОТНЫМИ

Бланк данных наблюдений

Дата _____

Погода _____

Время начала наблюдения _____

Время окончания наблюдения _____

Тип местообитания _____

Вид _____

Месторасположение гнезда _____

Фиксация необходимых замеров *(зависит от поставленной задачи)*

Регистрация всех наблюдаемых событий _____

Наблюдатель _____

6. Таксономический список беспозвоночных сколлектированных за период прохождения практики

Таксономическая принадлежность (отряд, семейство, род, вид)	Биотопическая приуроченность	Пищевая специализация	Ф о т о

7. Заключение_____

8. Список использованной литературы при подготовке отчета

**МАТЕРИАЛ, ВОШЕДШИЙ В ОТЧЕТ, СОПРОВОЖДАЕТСЯ
НАГЛЯДНОСТЬЮ: ФОТОМАТЕРИАЛАМИ**

5.1.2. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ОТЧЕТ ПО ПРЕДМЕТНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ, ВЫЕЗДНОЙ ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКЕ

№ 2

Типовые вопросы к зачету по дисциплине «Предметно-содержательная выездная, полевая практика (по Биологии)»

1. Корень, его функции. Типы корней.
2. Типы корневых систем.
3. Видоизменения и метаморфозы корней.
4. Побег. Строение, функции. Положение в пространстве.
5. Типы нарастания (ветвления) побега.
6. Стебель. Функции. Морфологические типы стебля.
7. Лист. Морфологические типы листьев.
8. Морфологическое строение листа. Различия в строении листа растений различных экологических групп.
9. Морфологические особенности строения листа светолюбивого растения.
10. Морфологические особенности строения листа тенелюбивого растения.
11. Разнообразие листьев (листовые формации, гетерофиллия).
12. Типы видоизменений побега.
13. Вегетативное размножение растений. Его биологическое значение.
14. Цветок. Морфологические типы цветков.
15. Формула и диаграмма цветка.
16. Классификация соцветий. Их биологическое значение.
17. Опыление растений. Типы.
18. Самоопыление и перекрестное опыление. Приспособления растений к перекрестному опылению.
19. Плод. Развитие и строение.
20. Классификация плодов по типу гинецея.
21. Морфологическая классификация плодов.
22. Способы распространения плодов и семян.
23. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений И.Г. Серебрякова.
24. Классификация жизненных форм растений Х. Раункиера.

5.2. Оценочное средство 2

Работа по составлению картотеки проводится в библиотеке Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева и в библиотеке при Гербарии им. Л.М. Черепнина (кафедра биологии, химии и экологии).

Основная и дополнительная литература:

- Биологический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1986. 831 с.
- Жизнь растений. Просвещение, 1980. – Т. 5 (1). – 430 с.; 1981. – Т. 5 (2). – 510 с.; 1982. Т. 6. – 542 с.
- Ивченко С.И. Книга о деревьях. М.: Лесная промышленность, 1973. 230 с.
- Коровина О.Н. Иллюстрированное руководство по морфологии цветковых растений. Павловск, 1997. 152 с.
- Кошечев А.К. Дикорастущие съедобные растения в нашем питании. М.: Пищевая промышленность, 1980.
- Махов А.А. Зеленая аптека. – Красноярск: Красноярское книжное издательство, 1993. 528 с.
- Михайловская И.С. Строение растений в связи с условиями жизни. М.: Просвещение, 1977. 101 с.
- Определитель растений юга Красноярского края. Новосибирск: Наука, 1980. 668 с.
- Пасечник В.В. Биология: Бактерии. Грибы. Растения. М.: Дрофа, 2013. 272 с.
- Полезные растения Хакасии. – Новосибирск: Наука, 1989. 271 с.

Положий А.В. Основы морфологии высших растений. Томск: ТГУ, 1991. 86 с.

Работнов Т.А. Определение возрастного состава популяций видов в сообществе // Полевая геоботаника. М.; Л.: Изд-во Наука, 1964. С. 132–145.

Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. М.; Л.: Изд-во Наука, 1964. С. 146–205.

Тупицына Н.Н., Хилиманюк В.П. Цветковые растения: Морфология. Анатомия. Систематика: Практикум для студентов географического факультета. Красноярск: КГПУ, 1998. 85 с.

Тупицына Н.Н. Практическая ботаника. Цветковые растения. Лабораторный практикум и задания. Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2013. 36 с.

Учебно-полевая практика по ботанике / М.А. Гуленкова, А.С. Нехлюдова, М.М. Старостенкова, Л.М. Шафранова. М.: Просвещение, 1975. 159 с.

Черепнин В.Л. Пищевые растения Сибири. Новосибирск: Наука, 1987. 186 с.

Яковлев Г. П., Челомбитько В.А. Ботаника. С.-Петербург: Изд-во СПХФА, 2001. 647 с.

5.3. Оценочное средство 3

Сбор и гербаризация растений проводится по инструкции:

Техника гербаризации

Правила сбора растений в природе

Для научного гербария собирают цветущие или плодоносящие неповрежденные растения, не обрывая побеги и остатки прошлогодних листьев (травянистые растения с подземными органами, у древесных растений срезают отдельные побеги 25-30 см дл.).

Собранные растения, освободив от почвы, укладывают корнем вниз в “рубашку”, которой обычно служит свернутый вдвое газетный лист, расправляют и помещают последнюю в ботаническую папку. Растения укладывают на газетный лист так, чтобы они не доходили до краев, а тем более не выступали наружу. Высокие растения надламывают и укладывают зигзагообразно, а мощные разрезают на несколько частей (по размеру “рубашки”) и укладывают по одной. Маленьких растений собирают несколько, чтобы заполнить ими “рубашку”. Если на собранных растениях мало цветков или плодов, нужно вложить дополнительные, чтобы при определении, препарировав материал, не портить гербарный образец. Вместе с растением вкладывают рабочую этикетку, на которой кодированно (цифрами) отмечается место сбора. В дневнике под этой цифрой пишется полная этикетка.

Для учебного гербария (в целях охраны природы) срезают надземные побеги или отдельные части растений. Растения выкапывают только для выполнения биоморфологических описаний и изучения подземных органов.

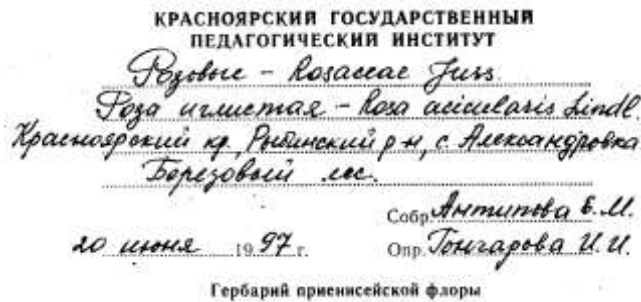
Сушка растений

После экскурсии собранные растения с рабочими этикетками в расправленном виде закладывают в гербарный пресс, при этом на сетку пресса помещают сначала несколько пустых газетных листов, затем “рубашки” с растениями, чередуя их с пустыми листами. Пресс туго стягивают веревками и ставят на ребро в хорошо продуваемом, теплом месте. Пустые листы, а по возможности и “рубашки”, меняют ежедневно до полного высыхания растений. Растения считаются высохшими, если при прикосновении к ним чувствительной частью руки или губами не ощущается холода. Высохшие растения вынимают из пресса вместе с рубашками, этикетируются и подбираются для систематической коллекции.

Этикетирование растений

В чистовых (полных) этикетках указывается принадлежность растения к семейству и виду; местонахождение (географический пункт сбора, по возможности координаты); местообитание (растительное сообщество); дата сбора; фамилия(и) и инициалы коллектора.

Образец этикетки:



Монтирование растений

Монтирование высушенных растений (для морфологической коллекции) выполняется на плотном альбомном листе. Растение размещают корнем вниз по возможности в центре листа, правый нижний угол всегда остается свободным для наклеивания этикетки. К листу гербарий крепится полосками проклеенной бумаги или пришивается нитками зеленого цвета.

5.4. Оценочное средство 4

Описание растений выполняется по форме:

Биоморфологический анализ _____

Жизненная форма _____

Корневая система _____

Побег подземный _____

Побег надземный _____

степень развития _____

положение в пространстве _____

ветвление _____

листорасположение _____

прикрепление листьев _____

метаморфозы _____

Стебель _____

форма _____

характер и степень опушения _____

Лист _____

жилкование _____

прилистники _____

лист простой, сложный _____

форма пластинки листа (листочка) _____

форма верхушки листа (листочка) _____

форма основания листа (листочка) _____

форма края листа (листочка) _____

расчлененность листа (листочка) _____

характер и степень опушения _____

метаморфозы _____

Соцветие _____

Цветок _____

половая принадлежность _____

форма цветоложа _____

симметрия _____

тип околоцветника _____

расположение частей _____

чашечка _____

венчик _____

андроцей _____

гинецей _____

завязь _____

Формула _____ Диаграмма

Плод

тип морфологический (консистенция, вскрывание, количество семян)

тип генетический _____

Экологическая группа _____

Биологические особенности (цветение, опыление, особенности жизненного цикла)

Практическое значение _____

5.5. Оценочное средство 5

Определение растений выполняется по «Определителю растений юга Красноярского края»
Новосибирск: Наука, 1979. 665 с.

5.6. Оценочное средство 6

Составление морфологической коллекции

Морфологическая коллекция:

- внешнее строение растения;
- положение побега в пространстве;
- листорасположение;
- характер прикрепления листьев к стеблю;
- характер сложности листьев;
- степень расчленения пластинки;
- форма листовой пластинки;
- форма верхушки, основания, края листовой пластинки;
- жилкование;
- соцветия;
- плоды;

5.7. Оценочное средство 7

Индивидуальный отчет по Предметно-содержательной, выездной полевой практике

ДНЕВНИК ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКИ

РАБОТА 1

Тема. Введение в полевой практикум.

Ход работы.

1. Организация работы:

- получение оборудования;
- инструктаж по технике безопасности;
- утверждение графика дежурств.

2. Постановка цели и задач полевой практики, знакомство с методами исследования, требованиями к зачету.

Цель: изучение морфологии цветковых растений.

Задачи:

- знакомство с правилами сбора и гербаризации растений, оформления коллекций;
- изучение правил пользования дихотомическими ключами для определения таксономической принадлежности растений и составления определительных таблиц;
- изучение морфологических признаков вегетативных и генеративных органов цветковых растений;
- изучение жизненных форм и основных экологических групп цветковых растений;
- изучение основных этапов онтогенеза цветковых растений;
- изучение особенностей растений основных фитоценозов (лес, луг, степь).

Методы изучения.

Полевое исследование:

- сбор и гербаризация материала;

Камеральная обработка:

- составление морфологических описаний растений;
- определение растений;
- составление определительных таблиц;
- составление морфологических коллекций;
- подготовка отчетов.

Оборудование.

Для гербаризации и оформления результатов наблюдений:

• копалка или нож, ножницы, папка для сбора растений, пресс для сушки растений, веревка, полиэтиленовые пакеты (большой и маленький), бумажные рубашки (газета), рулетка, препаровальная игла, ручная лупа, рабочие этикетки;

- походная одежда, сидения.

Для камеральной обработки и оформления отчетов:

• биноклярные лупы, микроскопы, лезвия, пеналы;

• литература (см. библиографический список), конспекты лекций;

• дневник, ручка, карандаши (простой и цветные), линейка, ластик, чистовые этикетки, бумага для монтирования коллекций.

3. Требования к зачету.

Знания:

- видовых названий и принадлежности к семейству 20 цветковых растений;
- понятий по разделу “Морфология цветковых растений”.

Умения*:

* Т.В. Горбунова и др. (1995).

- наблюдать за растениями в природе для определения фенологического и возрастного состояния, а также экологической группы и жизненной формы;
- собирать, высушивать гербарный материал и оформлять морфологическую коллекцию;
- препарировать растения для изучения внешнего строения;
- определять растения по определительным таблицам;
- составлять фрагменты определительных таблиц по признакам вегетативных и генеративных органов;
- оформлять результаты наблюдений в виде рисунков, описаний растений, формул и диаграмм цветков.

Контрольное определение одного растения (с записями пути определения).

Контрольная биоморфологическая характеристика растения.

Защита индивидуального задания:

- составление определительных таблиц для 6-10 видов цветковых растений из разных семейств;

Отчетность:

Морфологическая коллекция:

- внешнее строение растения;
- положение побега в пространстве;
- листорасположение;
- характер прикрепления листьев к стеблю;
- характер сложности листьев;
- степень расчленения пластинки;
- форма листовой пластинки;
- форма верхушки, основания, края листовой пластинки;
- жилкование;
- соцветия;
- плоды;

Оформленный дневник полевой практики.

Оборудование.

4. Техника гербаризации (Приложение 1).

РАБОТА 2

Тема. Корень.

Ход работы.

1. Рассмотрите корни разных растений, определите тип корневой системы, охарактеризуйте, сделайте подписи к рис. 1.

1. _____

2. _____

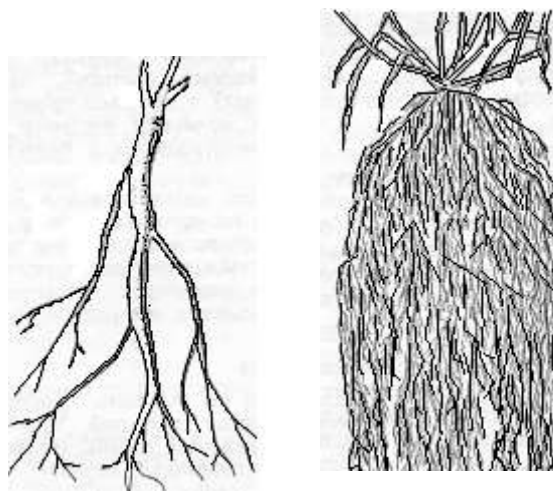


Рис. 1. Корневые системы

Задания для самостоятельной подготовки

1. Охарактеризуйте разные виды корней, заполните таблицу 1.

Таблица 1

Виды корней	Генезис	Функции
Корень (radix)		
Главный корень		
Боковые корни		
Придаточные корни		
Ростовые корни		
Сосущие корни		

3. Укажите, чем корень отличается от побега.

Происхождение _____

Строение _____

РАБОТА 3

Тема. Побег.

Ход работы.

1. Рассмотрите побеги разных растений. Охарактеризуйте их, используя приложение 2.

Задания для самостоятельной подготовки

1. Дайте определение понятия.

Побег (cormus)	
-------------------	--

2. Охарактеризуйте побеги.

Тип побега	Характеристика	Примеры
Удлиненный		
Укороченный		

5. Соберите и высушите побеги по положению в пространстве, смонтируйте гербарную коллекцию.

РАБОТА 4

Тема. Лист.

Ход работы.

1. Рассмотрите листья разных растений. Охарактеризуйте их, используя приложение 3.

Задания для самостоятельной подготовки

1. Дайте определение понятия.

Лист (folium)	
------------------	--

2. Охарактеризуйте листья по степени расчлененности пластинки, данные занесите в таблицу 4.

Морфологическая характеристика листьев

Тип листа	Характеристика	Название части листа
Сложный		
Простой		
Цельный		
Лопастный		
Раздельный		
Рассеченный		

3. Высушите листья, смонтируйте гербарную коллекцию.

РАБОТА 5

Тема. Цветок.

Ход работы.

1. Дайте определение понятия.

Цветок (flos)	
------------------	--

2. Рассмотрите цветки разных растений. Охарактеризуйте их, используя приложения 4–5.

3. Укажите признаки анемофильных и энтомофильных растений.

Анемофильные растения	Энтомофильные растения

РАБОТА 6

Тема. Соцветие.

Ход работы.

1. Рассмотрите соцветия разных растений. Определите тип соцветия (приложение 6).

Задания для самостоятельной подготовки

1. Проработайте понятия, приведите примеры.

Соцветие (inflorescentia)		
Фрондозное		
Брактеозное		
Простое		
Сложное		
Моноподиальное (ботрическое, неопределенное		
Симподиальное (цимозное, определенное)		
Тирс		
Антодий		
Сережка		

2. Охарактеризуйте типы соцветий, заполните таблицу 5.

Таблица 3

Морфологическая характеристика соцветий

Тип соцветия	Характеристика	Примеры / схемы строения
Ботрические		
Простые		
Кисть		
Щиток		
Колос		
Зонтик		

Початок		
Головка		
Корзинка		
Сложные		
Сложный колос		
Сложный щиток		
Сложный зонтик		
Метелка		
Цимозные		
Монохазий	извилина	
	завиток	
Дихазий		
Плейохазий		

3. Высушите соцветия, смонтируйте гербарную коллекцию.

РАБОТА 7

Тема. Плод

Ход работы.

1. Охарактеризуйте плоды по морфологической классификации (консистенция, вскрывание, число семян), укажите типы ценокарпии, заполните таблицу 6.

Таблица 4

Морфологическая характеристика плодов

Тип плода	Характеристика	Примеры / тип ценокарпия / схема строения
Апокарпные		
Листовка Многолистовка		
Орешек		

Многоорешек		
Костянка Многокостянка		
Боб		
Ценокарпные		
Коробочка		
Ягода		
Орех		
Желудь		
Стручок		
Стручочек		
Семянка		
Зерновка		
Тыквина		
Ложные		
Цинародий		
Земляничина		

4. Высушите плоды, смонтируйте гербарную коллекцию.

РАБОТА 8

Тема. Онтогенез. Возрастные изменения у растений.

Ход работы.

1. Дайте определение понятий.

Монокарпические растения (монокарпики)	
Поликарпические растения	

(поликарпики)	
Большой жизненный цикл	
Малый жизненный цикл	
Вечнозеленые растения	
Летне-зимне-зеленые растения	
Зимне-зеленые растения	
Эфемеры	
Эфемероиды	

2. Охарактеризуйте возрастные периоды в таблице 11.

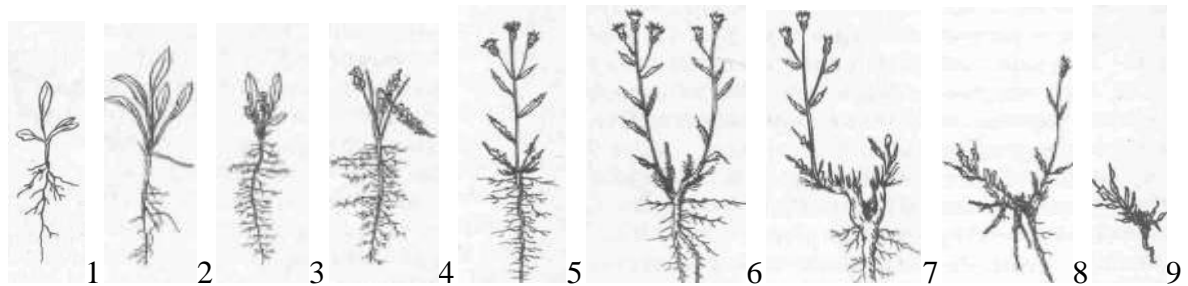
Таблица 5

Возрастные периоды и этапы многолетних поликарпических растений
(Работнов, 1964, модифицированная классификация)

Возрастной период, этап	Характеристика
Латентный (latens)	
Виргинильный (virginitas)	
<i>проростки</i>	
<i>ювенильные растения</i>	
<i>имматурные растения</i>	
<i>взрослые вегетативные растения</i>	
Генеративный (generare)	
<i>молодые генеративные растения</i>	

<i>зрелые генеративные растения</i>	
<i>старые генеративные растения</i>	
Сенильный (senilis)	
<i>субсенильные растения</i>	
<i>сенильные растения</i>	

2. Обозначьте на рис. 10 возрастные этапы растений, разным цветом – возрастные периоды.



- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1. _____ | 4. _____ | 7. _____ |
| 2. _____ | 5. _____ | 8. _____ |
| 3. _____ | 6. _____ | 9. _____ |

Рис. 10. Возрастные периоды и этапы растений