


# **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

Утверждено:  
на заседании кафедры  
биологии и химии  
Протокол № 9 от «20» мая 2020 г.  
Зав. кафедрой  Е.Н. Польникова

## **ПРОГРАММА**

**Учебной практики по получению первичных профессиональных  
умений и навыков (ботаника)  
по направлению подготовки 06.03.01 Биология  
направленность (профиль) Биоэкология  
Квалификация: бакалавр  
Форма обучения: очная**

Составители:  
к.б.н., доцент Лёвкина М.Н.  
к.б.н., доцент Хмелева И.Р.

**Вид практики:** учебная

**Тип практики:** по получению первичных профессиональных умений и навыков (ботаника) (далее - учебная практика, полевая практика)

**1. Цель учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (ботаника)** - закрепление и углубление знаний, полученных во время лекционного курса и на практических занятиях по анатомии и морфологии растений. Изучение особенностей растений разных сообществ.

**2. Задачи учебной практики:**

- ознакомление с комплексом природных условий района практики (географическое положение, рельеф, климат, особенности почвенного и растительного покрова);
- овладение методами сбора, сушки растений, монтировки и оформления гербария;
- пополнение гербарного фонда кафедры;
- обучение определению растений;
- освоение методики морфологического описания растений;
- знакомство с флорой района практики и составление полевых флористических списков.

**3. Место учебной практики в структуре ООП**

Учебная практика относится к блоку 2. Практики Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль подготовки Биоэкология.

Для изучения дисциплины требуются знания дисциплин базового цикла дисциплин ботаники, биологии клетки, цитологии, биофизики, биологии размножения и развития.

Данная дисциплина предшествует изучению микробиологии и вирусологии, биологии человека, теории эволюции, экологии и рациональному природопользованию, профильных дисциплин.

**4. Способ, форма, место, и время проведения учебной практики**

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная (полевая).

Форма проведения: дискретно по периодам проведения практик.

Местом проведения учебной практики служат окрестности г. Горно-Алтайска, агробиостанция университета, дендрарий университета.

Учебная практика проводится в течение 2 недель на 1 курсе во 2 семестре, подразумевает изучение анатомии и морфологии растений. Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Для людей с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено прохождение учебной практики в окр. г. Горно-Алтайска по индивидуальной программе (ограничение времени полевых работ).

**5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

**5.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);
- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и

критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических (ПК-2).

**5.2. Индикаторы достижения компетенций.** В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

**Знать:**

- особенности морфологического строения растений луга, леса, степи, болота и др. сообществ;
- о состоянии охраняемых растительных объектов района практики;
- редкие, исчезающие растения, внесенные в Красные книги

**Уметь:**

- определять растения;
- делать морфологическое описание растений;
- правильно собирать и сушить растения, монтировать и оформлять гербарий;
- делать выводы о необходимости поведения природоохранительных мероприятий.
- узнавать в природе и правильно давать название основных видов местной флоры на латинском и русском языках (50 видов);
- анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических

**Владеть:**

- современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации;
- анализом и сопоставлением материалов собственных наблюдений и делать из них выводы.

**6. Трудоемкость, структура и содержание учебной практики, формы текущего контроля, форма промежуточной аттестации по практике**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 2 недели, 72,15 контактных часов, 27 часов СРС. Форма промежуточной аттестации по практике - зачет.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Дни	Содержание раздела (этапа)	Формы текущего контроля/Форма промежуточной аттестации
-------	--------------------------	-----	----------------------------	--

1	Вводное занятие. Знакомство студентов с задачами практики и общей характеристикой природных условий района практики.	1	<p>Понятия: флора, растительность, фитоценоз. Правила бережного отношения к растительному покрову. Методика сбора и сушки растений и экологических группах.</p> <p>Экскурсия на г. Комсомольская. Растения леса. Типичные растения хвойного, лиственного и смешанного леса.</p> <p>Морфологические особенности растений леса. Жизненные формы. Дерево и кустарник как жизненные формы. Годичная периодичность в жизни вечнозеленых и листопадных деревьев. Длительность жизни листьев у хвойных. Определение возраста дерева и кустарника.</p> <p>Эколого-морфологические различия листьев.</p> <p>Камеральная обработка материала (определение собранных растений, обработка гербария, заполнение флористических тетрадей, морфологическое описание растений).</p>	Собеседование на занятиях
2	Экскурсия на г. Тугая. Растения луга. Понятие о луге.	2	<p>Морфологическое описание основных представителей луговых злаков, осок, бобовых и разнотравья в районе практики. Хозяйственно ценные луговые виды (лекарственные, кормовые и т.д.). Меры охраны и рационального использования лугов.</p> <p>Камеральная обработка материала (определение собранных растений, обработка гербария, заполнение флористических тетрадей, морфологическое описание растений).</p>	Ответы на зачете

3	Экскурсия в долине реки Майма.	2	Погруженные, плавающие, полуводные и береговые растения. Специфические черты мест их обитания и приспособительные черты строения: изменчивость в связи с изменением экологической обстановки. Насекомоядные водные растения (пузырчатка обыкновенная). Особенности перезимовки и размножения. Камеральная обработка материала (определение собранных растений, обработка гербария, заполнение флористических тетрадей, морфологическое описание растений).	Собеседование на занятиях
4	Камеральная обработка материала	3	Выполнение индивидуальных работ, обработка гербария, оформление флористических тетрадей, заучивание научных названий растений, собранных во время экскурсий.	Защита работ
5	Экскурсия на г. Баданница.	2	Растения мелколиственных лесов. Камеральная обработка материала (определение собранных растений, обработка гербария, заполнение флористических тетрадей, морфологическое описание растений) (6 ч.).	Собеседование на занятиях
6	Зачет. Итоговая конференция	2	Подготовка к зачету, определение растений, монтировка гербария. Выполнение индивидуальных работ. Оформление дневника.	Ответы на зачете. Доклады на конференции, гербарий. Дневник

## 7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

### Применение активных методов обучения

**Активные методы обучения** – это способы активизации учебно-познавательной деятельности студентов, которые побуждают их к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом, когда активен не только преподаватель, но активны и студенты. Активные методы обучения предполагают использование такой системы методов, которая направлена главным образом, не на изложение преподавателем готовых знаний и их воспроизведение, а на самостоятельное овладение студентами знаний в процессе активной познавательной деятельности. В настоящее время не существует единого взгляда на проблему классификации методов активного обучения, и любая из классификаций имеет как преимущества, так и недостатки, которые необходимо учитывать на стадии выбора и в процессе реализации конкретных методов обучения. Чаще всего их делят на имитационные и неимитационные, игровые и неигровые методы. Среди них: активная (проблемная) лекция, лекция-визуализация, круглый стол, деловая

игра, дискуссия, пресс-конференция, мозговая атака, программированное обучение, игровое проектирование, анализ конкретных ситуаций, поисковая лабораторная работа, коллективная мыслительная деятельность, метод проектов и т.д.

Во время полевой практике, студенты собирают **портфолио**. Под термином «портфолио» понимается способ фиксирования, накопления и оценки индивидуальных достижений. Студент сам решает, что именно будет входить в его портфолио, т.е. вырабатывает навыки оценки собственных достижений.

В портфолио могут быть включены:

- учебные достижения студента по данному предмету за данный период обучения;
- систематический и специально организованный сбор доказательств, используемых преподавателем и студентом для мониторинга знаний, навыков и отношений обучаемых;
  - коллекция работ студента, всесторонне демонстрирующая его учебные результаты.
- накопления и оценки индивидуальных достижений студента в данный период его обучения.
- оценка и самооценка учебных результатов.
- выбрать работы, лучше всего демонстрирующие определенные навыки;
- из перечисленных типов работ выбрать по одной (например, анализ текста; эссе; научная статья; рецензия на работу однокурсника и т.д.).

Во время полевой практики используют **метод проектов**.

Метод проектов представляет собой социально значимую задачу, связанную с будущей профессиональной деятельностью, предполагающую достаточно длительный период решения (до семестра) и большой объем работы, которая ведется самостоятельно, но с консультативным руководством преподавателя, с обязательным творческим отчетом (презентацией). Проект может быть индивидуальным и групповым.

Студенты, готовящие проект самостоятельно выбирают тему проекта, методы решения проектной задачи; анализируют информацию, обобщают факты, готовят презентацию.

На основе презентации преподаватель оценивает работу студентов (в целом группы и индивидуально). Работа над проектом разделяется на 4 стадии: постановка проблемы (планирование); сбор материалов; обобщение информации; представление проекта (презентация).

**Кейс-метод.** Название кейс-метода происходит от английского слова «кейс» – папка, чемодан, портфель (можно перевести и как «случай, ситуация»). Под кейсом при этом понимается текст (до 25-30 страниц), который описывает ситуацию, некогда имевшую место в реальности, в этом его отличие от иных ситуационных заданий, например деловой игры. Кейсы могут быть представлены студентами в самых различных видах: печатном, видео, аудио, мультимедиа. Проблема, рассматриваемая в кейсе, должна быть понятной, связанной с будущей профессиональной деятельностью студентов. Обсуждением проблемы, представленной в кейсе, руководит преподаватель.

Цели кейс-метода состоят в следующем:

- активизация студентов, что, в свою очередь, повышает эффективность профессионального обучения; повышение мотивации к учебному процессу;
- приобретение навыков анализа различных профессиональных ситуаций;
- отработка умений работы с информацией, в том числе умения затребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения ситуации;
- моделирование решений, представление различных планов действий;
- приобретение навыков принятия наиболее эффективного решения на основе коллективного анализа ситуации;
- приобретение навыков четкого и точного изложения собственной позиции в устной и письменной форме, защиты собственной точки зрения;
- приобретение навыков критического оценивания различных точек зрения, самоанализа, самоконтроля и самооценки.

Структура и содержание кейса:

- предъявление темы программы и учебного занятия, проблемы, вопросов, задания;
- подобное описание практических ситуаций;
- сопутствующие факты, положения, варианты, альтернативы;
- учебно-методическое обеспечение:
- наглядный, раздаточный или другой иллюстративный материал;
- рекомендации «Как работать с кейсом»;
- литература основная и дополнительная;
- режим работы с кейсом;
- критерии оценки работы по этапам.

Порядок (алгоритм) работы по кейс-методу:

1. Подготовка к занятию преподавателем и студентами.
2. Организационная часть. Выдача кейса.
3. Индивидуальная самостоятельная работа студентов с кейсом.
4. Проверка усвоения теоретического материала по теме.
5. Работа студентов в микрогруппах.
6. Дискуссия (коллективная работа студентов).
7. Оформление студентами итогов работы.
8. Подведение итогов преподавателем.

Содержание занятия	Форма проведения	Количество часов	Компетенции
Подготовка дневника практики	портфолио	12	ПК-2
Составление гербария, доклады	пресс-конференция	12	ПК-1; ПК-2
Составление плана экскурсии	кейс-метод	12	ПК-2

## **8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике**

Самостоятельная работа может выполняться студентом в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в полевых условиях. Организация самостоятельной работы студента должна предусматривать контролируемый доступ к базам данных, к ресурсу Интернет. Обязательно предусматриваются получение студентом консультации, контроль и помощь со стороны преподавателя. Студентам предлагается список тем индивидуальных работ по выбору, которые они должны выполнить в ходе практики. Не исключается возможность студентам предложить тему по их интересам в рамках программы полевой практики.

### **Примерная тематика индивидуальных работ**

1. Строения цветков и их разнообразие в семействе лютиковые.
2. Строения цветков и их разнообразие в семействе бобовые.
3. Строения цветков и их разнообразие в семействе сложноцветные.
3. Строения цветков и их разнообразие в семействе лилейные, осоковые.
4. Строение цветков ветроопыляемых растений.
5. Типы жилкования листьев определенной систематической или экологической группы.
6. Разнообразие форм стеблей определенной систематической или экологической группы.
7. Формы простых и сложных листьев, край листовой пластинки определенной систематической или экологической группы.
8. Типы соцветий растений определенной систематической или экологической группы.

10. Сравнительно-морфологическая и экологическая характеристика местных видов одного рода (горошек, чина, клевер, лютик, подорожник).
11. Морфологическая характеристика одуванчика лекарственного, произрастающего в различных экологических условиях.
12. Морфолого-анатомические особенности водных растений (чилим-гребенчатый, кувшинка чистобелая).
13. Морфологическая характеристика ядовитых растений местной флоры.
14. Био-морфологические особенности некоторых медоносных растений района практики.
15. Древесно-кустарниковые растения района практики.
16. Прибрежно-водные растения района практики.
17. Сорные растения района практики.
18. Охраняемые растения района практики.
19. Зимне-зеленные растения во флоре района практики.
20. Петрофитные растения района практики.

#### **Тематика гербарных коллекций**

1. Строение цветка.
2. Типы жилкования листьев.
3. Типы соцветий.
4. Типы корневых систем.
5. Простые и сложные листья.
6. Край листовой пластинки.
7. Форма листовых пластинок.
8. Морфология листа.
9. Типы ориентации побегов в пространстве.
10. Формы стеблей.
11. Строение побегов.
12. Листорасположение.
13. Плоды.

#### **9. Формы аттестации (по итогам практики)**

Форма промежуточной аттестации-зачет. Форма проведения промежуточной аттестации-итоговая конференция. Итоговая конференция – заключительный этап полевой практики, на котором выясняется способность студентов объяснять и демонстрировать результаты самостоятельных наблюдений в природе, процессов и явлений растительного мира. По окончании полевой практики студенты сдают гербарий в количестве 30 гербарных листов. Предоставляют дневник полевой практики, бланки описаний изученных фитоценозов, флористический список растений района практики, морфологические описания растений, защищают индивидуальную работу, выступая с докладом и используя презентации на конференции по учебным практикам.

Для получения зачета по полевой практике студент I курса должен представить:

1. Гербарий и коллекция. Число видов устанавливает преподаватель, исходя из конкретных условий района практики (около 30-40 листов на студента). Не менее 25 видов должны быть определены самостоятельно.
2. Дневник практики с записями о проведенных экскурсиях и камеральной обработке.
3. Флористическая тетрадь.
4. Отчет с рисунками и фотографиями растений. Отзыв о полевой практике.
5. Индивидуальная работа (доклад, реферат, сообщение) заслушивается и обсуждается на итоговой конференции.

По итогам полевой практики проводится зачет.

Более подробно виды и содержание форм отчетности каждого этапа практики отражаются в фонде оценочных средств (Приложение).



## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

### а) Основная литература:

Демина М.И. Ботаника (органогрфия и размножение растений) [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. - Электрон. текстовые дан. - Москва : РГАЗУ, 2011. - 158 с.

Яковлев Г.П. Ботаника [Электронный ресурс] : учебник / Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитко, В. И. Дорофеев. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Спец. литература, 2008. - 689 с.

### б) Дополнительная литература:

Гауэрт В.И. Практикум по ботанике [Текст] : учебно-методическое пособие / В. И. Гауэрт, Р. В. Опарин. - Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2008. - 336 с.

Жизнь растений. М.: Просвещение, 1974-1982, т. 1-6.

Красная книга Республики Алтай: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. Горно-Алтайск, 1996.

Красная книга СССР (растения). М.: Лесная промышленность, 1984.

Красная книга РСФСР (растения). М.: Россельхозиздат, 1988.

Определитель растений Алтайского края. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003.

Определитель растений Тувинской АССР / М.Н. Ломоносова, И.М. Красноборов, Е.Ф. Пеньковская и др. – Новосибирск: Наука, 1984.

Федоров А.А., Кирпичников М.Э., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений / А.А. Федоров, М.Э. Кирпичников, З.Т. Артюшенко. М.-Л.: Наука, 1956–1985. Т. 1–5.

Флора Сибири. Новосибирск: «Наука» Сибирская издательская фирма РАН, 1997, т. 1-14.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1 <http://diss.rsl.ru> Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ.

2 [www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru) Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib.

3 <http://www.cir.ru> Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ.

4 [www.public.ru](http://www.public.ru) Интернет-библиотека СМИ Public.ru.

## 11. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для проведения занятий возможно использование аудитории, оснащенной следующим оборудованием: мультимедийный проектор, экран, таблицы, микроскопы, гербарий. Занятия проходят в полевых и лабораторных условиях.

Автор: к.б.н., доцент Лёвкина М.Н.

Программа утверждена на заседании кафедры биологии и химии  
от «19» июня 2019 г. протокол № 10

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Вводное занятие. Знакомство студентов с задачами практики и общей характеристикой природных условий района практики.	ПК-1, ПК-2	Индивидуальное задание
	Экскурсия на г. Тугая. Растения луга. Понятие о луге.	ПК-1, ПК-2	Схема описания растений, гербарная коллекция
	Экскурсия в долине реки Майма.	ПК-1, ПК-2	Схема описания растений, гербарная коллекция
	Экскурсия на г. Баданница.	ПК-1, ПК-2	Схема описания растений, гербарная коллекция
	Зачет. Итоговая конференция	ПК-1, ПК-2	Дневник по полевой практике

#### Пояснительная записка

**1. Назначение фонда оценочных средств.** Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу **учебной практики**

**2. Фонд оценочных средств включает** контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме собеседования и опроса на занятиях, групповых заданий, определения растений и промежуточной аттестации в форме защиты индивидуальной работы.

**3. Структура и содержание заданий** разработаны в соответствии с программой **учебной практики**

**4. Проверка и оценка результатов выполнения заданий**

Оценка результатов выполнения заданий выставляется в виде зачета

### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Индивидуальное задание	Тематика индивидуальных заданий	Бланк индивидуального задания на учебную практику
2	Гербарная коллекция	Работа по составлению гербария включает следующие этапы: сбор растений, засушивание, монтировка и хранение	Методические указания по оформлению гербария
3	Схема описания растений	Схема описания растений с указанием морфологических особенностей видов района практики	Методические указания
4	Дневник	Каждое занятие по полевой практике оформляется в дневнике (альбоме) с описанием места проведения экскурсий, встреченных растений.	Методические рекомендации к и структуре дневника

**Методические рекомендации по выполнению оценочного средства, критерии оценивания:**

**Бланк индивидуального задания на учебную практику**

Государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»

Кафедра \_\_\_\_\_

Утверждаю:  
зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ**

**ФИО студента** \_\_\_\_\_

**Наименование предприятия – место практики** \_\_\_\_\_

**С \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. выполнить следующее индивидуальное задание:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания: \_\_\_\_\_

Руководитель практики: \_\_\_\_\_  
подпись Ф. И.О.

**Схемы морфологического описания растений  
(для дневника полевой практики)**

**Вегетативные органы**

1. Корень и корневые системы:
  - 1) по происхождению (главный, боковой, придаточный);
  - 2) тип корневой системы (стержневая, мочковатая, смешанная);
  - 3) видоизменения (клубеньки, корневые шишки, корнеплоды, воздушные корни, корни-присоски и т.д.).
2. Побег и система побегов:
  - 1) по способу роста (ортотропный, плагиотропный и т.д.);
  - 2) по типу ветвления (моноподиальный, симподиальный, дихотомический, ложнодихотомический).

### 3. Видоизменения:

- 1) подземные (клубень, луковица, клубнелуковица, корневище и др.);
- 2) надземные (клубень, кладодии, усы).

### 4. Характеристика стебля:

- 1) по форме поперечного сечения (округлый, трех-четырёхгранный, полый, сплошной, крылатый и т.д.);
- 2) по консистенции (жесткий, плотный, сочный, мясистый);
- 3) по длине междоузлий (укороченный, удлиненный).

### 5. Лист:

- 1) строение (простой, сложный);
- 2) листовое положение (супротивное, очередное, мутовчатое, двурядное);
- 3) наличие черешка (сидячий, короткочерешковый, длинночерешковый);
- 4) наличие прилистников (количество, форма, размер, цвет);
- 5) форма листовой пластинки (округлая, эллиптическая, продолговатая, ланцетная, обратноланцетная, ромбическая, дельтовидная, стреловидная, сердцевидная, почковидная, копьевидная, яйцевидная, обратнойяцевидная, щитовидная, шиловидная, трубчатая, вальковатая, мечевидная, саблевидная и т.д.);
- 6) край листа (зубчатый, городчатый, выемчатый, цельный и т.д.);
- 7) основание листовой пластинки (клиновидное, округлое, сердцевидное, усеченное, стреловидное, копьевидное, неравнобокое, суженное);
- 8) верхушка листовой пластинки (тупая, усеченная, острая, заостренная, остроконечная, выемчатая);
- 9) расчленение листовой пластинки (цельная, лопастная, отдельная, рассеченная);
- 10) жилкование (дихотомическое, сетчатое, дуговое, параллельное);
- 11) опушение: голый или опушенный; густота опушения (редкое, сплошное, равномерное или неравномерное), форма волосков (простые, ветвистые, паутинистые, железистые, звездчатые, прижатые и т.д.); характер опушения (по краю, по жилкам, сверху или снизу листа).

## Генеративные органы

### 1. Цветок и соцветия:

- 1) расположение (одиночное, в соцветиях, в пазухах листьев, в узлах, на верхушке и т.д.);
- 2) тип цветка по симметрии (актиноморфный, зигоморфный, ассимитричный);
- 3) наличие прицветников (количество, форма, размер, цвет);
- 4) цветоножка (длинная, короткая, отсутствует);
- 5) околоцветник (простой, двойной, чашечковидный, венчиковидный и т.д.):
  - а) чашечка: количество чашелистиков, их размеры, степень срастания, форма, наличие зубцов, надразов, лопастей и подчашия;
  - б) венчик: форма (трубчатая, воронковидная, колокольчатая и т.д.), количество, размеры, цвет лепестков и степень их срастания;
- 5) андроцей: однобратственный, двубратственный или многобратственный; двусильный или четырехсильный; число тычинок, их расположение по отношению к частям околоцветника, строение тычинки (наличие тычиночной нити, пыльников, особенности прикрепления пыльников к тычиночным нитям);
- б) гинецей: число плодолистиков, тип по степени срастания плодолистиков (апокарпный, синкарпный, паракарпный, лизикарпный), количество пестиков, строение пестика, число столбиков и рылец, их форма, вид завязи (верная, нижняя или полунижняя);
- 7) цветоложе;
- 8) формула и диаграмма цветка;
- 9) тип соцветия.

### 2. Плоды:

- 1) строение (простые или сложные, настоящие или ложные, соплодия, дробные);
  - 2) размеры, форма, цвет;
  - 3) тип плода (коробочка, листовка, плод и т.д.);
  - 4) способы раскрытия (нераскрывающиеся, раскрывающиеся);
  - 5) количество семян (односемянные, многосемянные);
  - 6) приспособления к распространению.
3. Семена:
- 1) размеры, количество;
  - 2) форма;
  - 3) цвет;
  - 4) поверхность;
  - 5) наличие придатков;
  - 6) приспособления к распространению.

### **Жизненная форма**

1. Древесные растения (деревья, кустарники):
  - а) особенности роста;
  - б) тип ветвления;
  - в) возраст;
  - г) высота.
2. Полудревесные растения (полукустарники, полукустарнички):
  - а) особенности роста;
  - б) тип ветвления;
  - в) возраст;
  - г) высота.
3. Травянистые растения:
  - а) по особенностям плодоношения (монокарпика, поликарпика);
  - б) по длительности жизни (однолетние, двулетние, многолетние);
  - в) по характеру подземных органов (дерновинные, корневищные, клубнелуковичные, луковичные, стержнекорневые, корнеотпрысковые, кистекорневые);
  - г) высота;
  - д) местообитание.

### **Схема описания растений, собранных во время экскурсий**

Название вида	Дата сбора	Местонахождение	Местообитание	Экологическая группа	Жизненная форма

### **Правила сбора и гербаризации растений**

К подготовке к отчетности является гербаризация растений. Работа по составлению гербария включает следующие этапы: сбор растений, засушивание, монтировка и хранение.

#### Сбор растений

Сбор растений для учебных целей ни в коем случае не должен наносить вреда природе. Собирайте растения в сухую погоду и не редкие, а широко распространенные, отдавая предпочтение сорным и придорожным растениям. Экземпляры травянистых растений берите средние по развитию. Если растения большие по размерам, берите лишь побег с раскрывшимися цветками, часть стебля с нижними цветками и подземными

органами. Растения заложите в «рубашки» и вложите в пресс. Для «рубашек» используйте старые газеты.

#### Основные правила гербаризации растений:

1. Высушенные растения монтируют на гербарном растении из тонкого картона или плотной бумаги размерами 42x28 см. На одном гербарном листе монтируют один или несколько экземпляров одного вида. Каждый лист должен содержать лишь один вид растения.

2. Растения пришивают нитками к гербарному листу, нитки берут белые или зеленые. Пришивают сначала подземные органы, затем стебель, черешки, ось соцветия, цветоножки, узелки делают на противоположной стороне. Можно использовать прозрачную ленту или полоску клеевой бумаги шириной 2-4 мм.

3. В правом нижнем углу гербарного листа отступая от краев на 1 см, приклеивают этикетку размером 7x13 см., составленную на основе полевой этикетки с уточнением названия растения. Этикетка заполняется черной тушью по образцу:

Семейство Первоцветные – *Primulaceae* Vent.

Первоцвет крупночашечный – *Primula macrocalyx* Bunge

Местонахождение – окрестности города Горно-Алтайска

Местообитание – березовый лес на северо-восточном склоне горы Комсомольской

Дата – 07.07.2013 г.

Собрал и определил - Петров Павел 113 группа.

4. Смонтированные листы необходимо вложить в «рубашки». Хранят гербарий в сухом помещении, в специальных коробках или папках.

#### Образец оформления отчета по учебной практике

Отчет оформляется в альбоме и содержит:

- цели и задачи практики;
- календарный план прохождения практики;
- приводится описание экскурсий с указанием встреченных растений;
- характеристика 10 видов изученной флоры;
- схема определения 25 видов растений;
- список видов на латинском и русском языках в количестве 80–100 видов;
- отчет по индивидуальному заданию.

К отчету прикладывается гербарий.

#### Образец оформления дневника по полевой практике «Ботаника»

Каждое занятие по полевой практике оформляется в дневнике (альбоме) с описанием места проведения экскурсий, встреченных растений. Проводится морфологическое описание вегетативных и генеративных органов, приводится схема определения растений, собранных во время экскурсий с выделением ключевых признаков. Задания сопровождается рисунками, фотографиями, схемами, русскими и латинскими названиями растений.

Занятие № \_\_\_\_\_

Тема:

Цель:

Умения и навыки:

Место проведения:

Техника безопасности:

Норма времени 6 час

Задание 1 (оформление, наблюдения, анализы)

Задание 2....

Выводы

## Критерии оценки:

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- особенности морфологического строения растений;</li><li>- о состоянии охраняемых растительных объектов района практики;</li><li>- редкие, исчезающие растения, внесенные в Красные книги;</li><li>- современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;</li><li>- приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</li></ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- определять растения;</li><li>- делать морфологическое описание растений;</li><li>- правильно собирать и сушить растения, монтировать и оформлять гербарий;</li><li>- делать выводы о необходимости поведения природоохранных мероприятий.</li><li>- узнавать в природе и правильно давать название основных видов местной флоры на латинском и русском языках (50 видов);</li><li>- анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических;</li><li>- применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;</li><li>- работать с современной аппаратурой</li><li>- применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</li></ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации;</li><li>- анализом и сопоставлением материалов собственных наблюдений и делать из них выводы;</li><li>- методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;</li><li>- приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</li></ul>
«не зачтено»	У студента выявились существенные пробелы в знаниях, умениях и навыках в области ботаники. Не ориентируется в рекомендованной справочной литературе.



**Вид практики:** учебная

**Тип практики:** по получению первичных профессиональных умений и навыков (ботаника) (далее - учебная практика, полевая )

### **1. Цель учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (ботанике):**

- закрепление и углубление знаний, полученных во время лекционного курса и на практических занятиях по систематике растений. Изучение особенностей растений разных семейств и растительных сообществ в естественных условиях.

### **2. Задачи полевой практики:**

- ознакомление с комплексом природных условий района практики (географическое положение, рельеф, климат, особенности почвенного и растительного покрова);

- закрепление методов сбора, сушки растений, монтировки и оформления гербария;

- пополнение гербарного фонда кафедры;

- закрепление навыков по определению растений;

- освоение методики флористических и геоботанических исследований;

- ознакомление растений с многообразием высших растений и флорой района практики с последующим анализом (таксономическим, экологическим, географическим и т.д.).

### **3. Место учебной практики в структуре ООП**

Учебная практика относится к блоку 2. Практики Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль подготовки Биоэкология.

Для освоения учебной практики требуются знания дисциплин ботаники (анатомия и морфология растений), общей биологии, зоологии, биологии клетки, цитологии, биологии размножения и развития.

Данная учебная практика предшествует изучению дисциплин теории эволюции, экологии растений, физиологии растений, ботанической географии и фитоценологии, интродукции.

### **4. Способ, форма, место, и время проведения учебной практики**

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная (полевая).

Форма проведения: дискретно по периодам проведения практик.

Местом проведения учебной практики служат окрестности г. Горно-Алтайска, агробиостанция университета, дендрарий университета.

Учебная практика проводится в течение 2-х недель на 2 курсе в 4 семестре. Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Для людей с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено прохождение учебной практики в окр. г. Горно-Алтайска по индивидуальной программе (ограничение времени полевых работ).

### **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

#### **5.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ – ПК-1.

Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований ПК-2.

**5.2. Индикаторы достижения компетенций.** В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

**знать:**

- современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;
- приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

**уметь:**

- применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;
- работать с современной аппаратурой
- применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

**владеть:**

- методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;
- приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

**6. Трудоемкость, структура и содержание учебной практики, формы текущего контроля, форма промежуточной аттестации по практике**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 2 недели, 72,15 контактных часов, 27 часов СРС. Форма промежуточной аттестации по практике - зачет.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Дни	Содержание раздела (этапа)	Формы текущего контроля. Форма промежуточной аттестации
-------	--------------------------	-----	----------------------------	---

1	Введение. Понятие о флоре и растительности, растительном сообществе.	1	<p>Общая характеристика природных условий района практики, знакомство с закономерностями распределения растительного покрова, его поясной структурой. Основные структурные элементы фитоценоза: флористический состав, видовая насыщенность, вертикальная и горизонтальная структура, синузии, мозаичность, микрогруппировки. Ценоэлементы. Ценопопуляции. Понятие об ассоциации и формации. Знакомство с методикой геоботанических описаний, заложения пробных площадок, геоботанических профилей, трансект, картирования, определения обилия, покрытия, фенофазы, продуктивности, соотношения хозяйственных групп.</p>	<p>Собеседование на занятиях. Флористическая тетрадь. Дневник по полевой практике. Индивидуальная работа.</p>
2	Лесная растительность (экскурсия).	2	<p>Вертикальная структура лесного фитоценоза. Состав и строение древесных ярусов. Сомкнутость и высота. Особенности формы крон, стволов. Возобновление древесного яруса. Подлесок (флористический состав, общее проективное покрытие). Кустарничковый ярус. Травяной ярус (состав, сомкнутость, высота, обилие, покрытие, фенофаза.). Понятие о возрастном спектре популяций. Видовой состав лесных фитоценозов и его анализ. Почвенные мхи и лишайники. Влияние кустарничкового, травяного, мохового и лишайникового покрова на возобновление древесных пород. Опад и лесная подстилка, значение их в жизни леса. Основные типы лесов района практики. Коренные и временные типы леса. Хозяйственная ценность и использование лесов человеком (в районе практики). Охрана лесов.</p>	<p>Ответы на зачете. Бланк описания лесного фитоценоза. Флористическая тетрадь. Сбор гербария.</p>

			Камеральная обработка материала.	
3	Луговая растительность (экскурсия).	2	<p>Понятие о луге. Основные черты строения и формирования горных лугов. Экологические условия местообитаний луговых сообществ. Видовой состав и структура луговых сообществ. Роль злаков в составе растительности лугов, их видовое разнообразие и жизненные формы. Бобовые в составе луговых сообществ, их значение в жизни луга. Элементы разнотравья. Закономерности распределения луговых сообществ в районе практики. Понятие об экологических рядах. Динамика лугов (сезонная, многолетняя). Сукцессионные смены. Влияние хозяйственного использования лугов в качестве кормовых угодий на их состав, структуру и продуктивность. Характеристика хозяйственных групп: злаков, осок, бобовых и разнотравья в районе практики. Меры охраны и рационального использования лугов.</p> <p>Камеральная обработка материала.</p>	Собеседование на занятиях. Результаты определения луговых растений. Оформление индивидуальных работ. Бланк описания лугового фитоценоза.
4	Агрофитоценозы (экскурсия).	2	<p>Понятие об агрофитоценозе. Видовой состав и жизненные формы сорняков в сочетании с важнейшими культурами района практики и в разных экологических условиях. Ярусное строение агрофитоценоза. Взаимоотношения культурных растений и сорняков. Влияние обработки поля и ухода за посевами на засоренность посевов. Биологические предпосылки борьбы с сорняками в районе практики.</p> <p>Камеральная обработка материала.</p>	Собеседование на занятиях. Бланк описания агрофитоценоза. Флористическая тетрадь.

5	Растительность водоемов и прибрежий (экскурсия).	2	<p>Распределение растительных сообществ по берегам проточных и непроточных водоемов, его экологическая обусловленность. Причины и закономерности зарастания водоемов. Роль изменения экологических условий и межвидовых отношений в зарастании водоемов.</p> <p>Альгофлора водоемов. Различные группы водных растений. Болотная растительность. Понятие о болоте. Верховые и низинные болота. Различия их экологических условий. Состав растительности низинного болота, основные жизненные формы.</p> <p>Верховое болото как растительное сообщество. Ярусное расчленение и взаимоотношения ярусов. Процесс торфонакопления. Основные пути возникновения и развития болот. Значение болот для поддержания гидрологического режима рек. Предупреждения заболачивания лесов, лугов, лесосек. Осушение болот. Их использование и охрана. Камеральная обработка материала.</p>	Собеседование на занятиях. Результаты определения водных растений.
6	Камеральная обработка полученных данных и литературных источников,	2	<p>Оформление индивидуальных работ, оформление гербария, подготовка докладов по индивидуальным работам, подготовка группового дневника, флористической тетради, Оформление стандартных бланков описаний растительности и отдельных растений при их определении</p>	<p>Проверка данных по камеральной обработке. Результаты определения растений. Флористическая тетрадь. Оформление гербарной коллекции.</p>
7	Заключительная конференция по темам индивидуальных работ.	1	Отчет о прохождении полевой практики.	Доклад. Дневник по полевой практике. Зачет

**7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике «Ботаника» по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Во время учебной практике по ботанике каждый студент формирует свое портфолио, куда входят следующие документы: гербарная коллекция в виде оформленного гербария, индивидуальная работа, флористическая тетрадь, бланки описания растительности. К зачету студент предоставляет свои документы из которых формируется групповой дневник полевой практики.

Содержание занятия	Форма проведения	Количество часов	Компетенции
Подготовка доклада по индивидуальной работе	метод-проектов	2	ПК-1; ПК-2
Заключительная конференция по темам индивидуальных работ	портфолио	6	ПК-1; ПК-2

#### **8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков (ботаника)**

Самостоятельная работа может выполняться студентом в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в полевых условиях. Организация самостоятельной работы студента должна предусматривать контролируемый доступ к базам данных, к ресурсу Интернет. Обязательно предусматриваются получение студентом консультации, контроль и помощь со стороны преподавателя. Студентам предлагается список тем индивидуальных работ по выбору, которые они должны выполнить в ходе практики. Не исключается возможность студентам предложить тему по их интересам в рамках программы полевой практики.

##### **Тематика индивидуальных самостоятельных работ:**

1. Семейство ... во флоре района практики.
2. Флора долины реки ... в районе практики.
3. Папоротники и хвощи района практики.
4. Мхи и лишайники района практики.
5. Типы лесов района практики.
6. Состав и структура темнохвойного леса.
7. Состав и структура светлохвойного леса.
8. Формирование ярусной структуры лесного сообщества при его естественном возобновлении или посадке.
9. Мелколиственные леса района практики.
10. Роль осины в жизни хвойного леса.
11. Горизонтальное сложение лесного фитоценоза.
12. Особенности возрастного состава ценопопуляций травянистых растений в разных типах леса.
13. Водные и прибрежные растения района практики.
14. Биологические особенности сорных растений района практики.
15. Характеристика синузии весенних эфемероидов.
16. Горизонтальная структура лугового фитоценоза.
17. Вертикальная структура лугового фитоценоза.
18. Определение кормовой ценности травостоя луга.
19. Биологическая характеристика хозяйственно ценных растений луга.
20. Сравнительная характеристика сообществ в экологическом ряду.

21. Редкие и исчезающие растительные сообщества и растения в районе практики.
22. Лекарственные растения в составе растительных сообществ района практики.
23. Ядовитые растения луга и их влияние на организм животных.

Примечание. Студенты могут выбрать дополнительно свою тему индивидуальной работы, согласовав ее с руководителем практики.

В процессе прохождения полевой практики студентам предоставляется возможность работать в гербарии ГАГУ, где они могут определять растения, выявлять особенности семейств, родов, видов собранных растений. Под руководством преподавателя они могут подбирать литературу по теме индивидуальной работы и обрабатывать ее. Студентам предоставляется возможность работать с интерактивной доской для подготовки докладов и презентаций по темам индивидуальных заданий. Им предоставляется время и возможности работать в библиотеке с литературными источниками и Интернет-ресурсами.

## **9. Формы аттестации учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (ботаника) (по итогам практики)**

Форма промежуточной аттестации-зачет. Форма проведения промежуточной аттестации-итоговая конференция. Итоговая пресс-конференция – заключительный этап полевой практики, на котором выясняется способность студентов объяснять и демонстрировать результаты самостоятельных наблюдений в природе, процессов и явлений растительного мира.

Для отчета студенты должны предоставить:

1. Групповой дневник полевой практики с записями о проведенных экскурсиях и хода камеральной обработки.
2. Флористическую тетрадь.
3. Гербарий в количестве 100 видов на группу.
4. Описания изученных фитоценозов (видов) на бланках.
5. Оформленную индивидуальную работу, которая заслушивается на итоговом мероприятии (конференция).

По итогам полевой практики проводится зачет.

Более подробно виды и содержание форм отчетности каждого этапа практики отражаются в фонде оценочных средств (Приложение)

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

### **а) Основная литература:**

**Пятунина С.К.** Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пятунина С.К., Ключникова Н.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23975>.— ЭБС «IPRbooks»

**Систематика высших растений с основами геоботаники и гербарного дела.** Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.А. Лепешкина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015.— 87 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47478>.— ЭБС «IPRbooks»

**Чухлебова Н.С.** Систематика растений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Чухлебова Н.С., Голубь А.С., Попова Е.Л.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47351>.— ЭБС «IPRbooks»

## б) Дополнительная литература

**Основы систематики высших растений** [Электронный учебник]: методические указания для лабораторных работ / В. А. Агафонов, Г. И. БАРАБАШ, А. И. Кирик [и др.], 2002, ВГУ. - 31 с. on-line Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.74.2.5](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.2.5)

**Систематика высших растений** [Электронный учебник] : учебно-методическое пособие / В. А. Агафонов, Г. И. Барабаш, А. И. Кирик [и др.], 2005, ВГУ. - 31 с. on-line Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.74.2.5](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.2.5)

**Ботаника** [Текст] : в двух книгах: учебник для вузов / ред. А. К. Тимонин. - Москва : ИЦ Академия, 2009 - . - 23 см. Т. 4. Кн. 1 : Систематика высших растений / А. К. Тимонин, В. Р. Филин. - 2009. - 320 с.

**Ботаника** [Текст] : в двух книгах: учебник для вузов / ред. А. К. Тимонин. - Москва : ИЦ Академия, 2009 - . - 23 см. Т. 4. Кн. 2 : Систематика высших растений / А. К. Тимонин, Д. Д. Соколов, А. Б. Шипунов. - 2009. - 352 с.

**Негробов В.В.** Ботаника. Основы анатомии и морфологии высших растений [Электронный учебник]: практикум / В. В. Негробов, Н. Ю. Хлызова, Г. М. Камаева, 2005, ВГУ. - 31 с. on-line Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.74.2.5](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.2.5)

**Определитель растений Кемеровской области** [Текст] : Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001. – 477 с.

**Определитель растений Республики Алтай** [Текст] : научное издание / ред.: И. М. Красноборов, И. А. Артемов. - Новосибирск : СО РАН, 2012. - 701 с.

**Определитель растений Республики Тывы** [Текст] : Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. – 702 с.

**Воротников В.П.** Особенности растительной клетки [Электронный учебник] : учебно-методическое пособие / В. П. Воротников, А. В. Чкалов, 2010, Нижегородский государственный университет. - 78 с. on-line Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.74.2.5](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.2.5)

**Систематика высших растений и основы дендрологии.** Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.В. Баранова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47477>.— ЭБС «IPRbooks»

**Федяева В.В.** Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федяева В.В.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2009.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46994>.— ЭБС «IPRbooks»

### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1 <http://diss.rsl.ru> Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ.

2 [www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru) Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib.

3 <http://www.cir.ru> Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ.

4 [www.public.ru](http://www.public.ru) Интернет-библиотека СМИ Public.ru.

## 11. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для проведения занятий возможно использование аудитории, оснащенной следующим оборудованием: мультимедийный проектор, экран, компьютеры, таблицы, микроскопы, лупы, гербарий, гербарная бумага, определители. Занятия проходят в полевых и лабораторных условиях.



Автор: к.б.н., доцент Хмелева И.Р.

Программа утверждена на заседании кафедры биологии и химии  
от «19» июня 2019 г. протокол № 10

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике

#### Пояснительная записка

**1. Назначение фонда оценочных средств.** Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу **учебной практики**

**2. Фонд оценочных средств включает** методические материалы для проведения текущего контроля в форме флористической тетради, гербария, бланков описания фитоценозов, дневника полевой практики и промежуточной аттестации в форме защиты индивидуальной работы.

**3. Структура и содержание заданий** разработаны в соответствии с программой **учебной практики**

**4. Проверка и оценка результатов выполнения заданий**

Оценка результатов выполнения заданий выставляется в виде зачета

#### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
5	Флористическая тетрадь	Включает русское и латинское название растений, экоценотические группы, значение	Примерный образец оформления флористической тетради
6	Гербарная коллекция	Работа по составлению гербария включает следующие этапы: сбор растений, засушивание, монтировка и хранение	Методические указания по оформлению гербария
7	Бланки описания различных фитоценозов	Для характеристики растительных сообществ, их состава и структуры предлагается использовать стандартные бланки описаний	Бланки описания фитоценозов
8	Индивидуальная работа	Индивидуальная работа включает титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеются)	Методические рекомендации
9	Дневник	Каждое занятие по полевой практике оформляется в дневнике с описанием места проведения экскурсий, встречаемых растений.	Методические рекомендации к и структуре дневника

10	Доклад	доклад оформляется согласно предъявляемым требованиям.	Методические рекомендации
----	--------	--	---------------------------

### Методические рекомендации по выполнению оценочного средства флористической тетради:

#### Примерный образец оформления флористической тетради

№ п/п	Название вида	Семейство	Жизн. форма	Экол. группа	Местообитание	Примечание

**Критерии оценки:** Флористическая тетрадь считается правильно оформленной только в том случае, если студент заполнил все графы представленные в образце.

### Методические рекомендации по выполнению оценочного средства: Сбор и гербаризация растений

К подготовке к отчетности является гербаризация растений. Работа по составлению гербария включает следующие этапы: сбор растений, засушивание, монтировка и хранение.

#### Сбор растений

Сбор растений для учебных целей ни в коем случае не должен наносить вреда природе. Собирайте растения в сухую погоду и не редкие, а широко распространенные, отдавая предпочтение сорным и придорожным растениям. Экземпляры травянистых растений берите средние по развитию. Если растения большое по размерам, берите лишь побег с раскрывшимися цветками, часть стебля с нижними цветками и подземными органами. Растения заложите в «рубашки» и вложите в пресс. Для «рубашек» используйте старые газеты.

#### Основные правила гербаризации растений:

1. Высушенные растения монтируют на гербарном листе из тонкого картона или плотной бумаги размерами 42x28 см. На одном гербарном листе монтируют один или несколько экземпляров одного вида. Каждый лист должен содержать лишь один вид растения.
2. Растения пришивают нитками к гербарному листу, нитки берут белые или зеленые. Пришивают сначала подземные органы, затем стебель, черешки, ось соцветия, цветоножки, узелки делают на противоположной стороне. Можно использовать прозрачную ленту или полоску клеевой бумаги шириной 2-4 мм.
3. В правом нижнем углу гербарного листа отступая от краев на 1 см, приклеивают этикетку размером 7x13 см., составленную на основе полевой этикетки с уточнением названия растения. Этикетка заполняется черной тушью по образцу:

Семейство Первоцветные – *Primulaceae* Vent.  
 Первоцвет крупночашечный – *Primula macrocalyx* Bunge  
 Местонахождение – окрестности города Горно-Алтайска  
 Местообитание – березовый лес на северо-восточном склоне горы Комсомольской  
 Дата – 07.07.2016 г.  
 Собрал и определил Петров Павел 117- группа.

4. Смонтированные листы необходимо вложить в «рубашки». Хранят гербарий в сухом помещении, в специальных коробках или папках.

### Критерии оценки:

«зачтено»	- Высушенные растения смонтированы на плотной бумаге размерами 42x28 см. - Растение содержит все органы (вегетативные и генеративные). - Гербарный лист этикетирован. Этикетка заполнена по образцу.
не зачтено»	- Растения не смонтированы на бумаге. Растение не содержат основных вегетативных и генеративных органов. - Гербарный лист не сопровождается этикеткой, либо этикетка заполнена не по образцу.

### Методические рекомендации по выполнению оценочного средства: Бланки описания различных фитоценозов

Для характеристики растительных сообществ, их состава и структуры предлагается использовать стандартные бланки описаний.

#### БЛАНК описания лугового или степного фитоценоза № \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Географическое положение \_\_\_\_\_

Местообитание \_\_\_\_\_

Рельеф \_\_\_\_\_

Почва \_\_\_\_\_

Название ассоциации \_\_\_\_\_

Размер пробной площади \_\_\_\_\_

Высота в см: 1 яр. \_\_\_\_\_ 2 яр. \_\_\_\_\_ 3 яр. \_\_\_\_\_ 4 яр. \_\_\_\_\_

Покрытие \_\_\_\_\_ %, задернованность \_\_\_\_\_ %.

Характер дернины \_\_\_\_\_

Общий характер растительности и ее состояние \_\_\_\_\_

№	Название растений	Высота	Эколог. группа	Эколого ценотич. группа	Фаза вегет.	Обилие по Друде	Вес с 1 м кв	% к общ. весу
1								
2								
3								
4								
5								
6....								
.....								

Продуктивность надземной массы \_\_\_\_\_

Сырой \_\_\_\_\_

Сухой \_\_\_\_\_

Общая масса (ц/га) \_\_\_\_\_

Прибавка на срок учета (+10 %). \_\_\_\_\_

Итого биологическая продуктивность \_\_\_\_\_

Потери, %

- на высоту скашивания \_\_\_\_\_

- на высоту стравливания \_\_\_\_\_

- на непоедаемые \_\_\_\_\_

- при уборке \_\_\_\_\_

- скидка на детальность учета – 10% \_\_\_\_\_

Итого потери \_\_\_\_\_

Хозяйственная продуктивность ц/га \_\_\_\_\_

Состав травостоя в %:

злаки \_\_\_\_\_

осоки \_\_\_\_\_

бобовые \_\_\_\_\_

разнотравие \_\_\_\_\_

Примечание.

### БЛАНК

описания лесного фитоценоза № \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Название ассоциации \_\_\_\_\_

Размер пробной площади \_\_\_\_\_

Географическое положение \_\_\_\_\_

Рельеф \_\_\_\_\_

Лесная подстилка (мощность, состав) \_\_\_\_\_

Почва \_\_\_\_\_

Эдификаторы \_\_\_\_\_

Сомкнутость крон древостоя, % \_\_\_\_\_

#### Флористический состав

##### Ярус А – древостой (формула)

№ п/п	Название породы	Средняя высота, м	Средний диаметр ствола, см	Число стволов на площади 100 м <sup>2</sup>	Примечание

##### Ярус В – подлесок (кустарники)

№ п/п	Название растений	Средняя высота, м	Колич. экзempl. на площ. 100 м <sup>2</sup>	Жизненность	Примечание

##### Ярус С – травяно-кустарничковый

Аспект \_\_\_\_\_  
Проективное покрытие, % \_\_\_\_\_

№ п/п	Название растений	Высота, см	Обилие	Фенофаза	Жизненность	Примечание

Ярус Д – мхи и лишайники

Проективное покрытие \_\_\_\_\_  
Характер распределения \_\_\_\_\_  
Виды и их обилие \_\_\_\_\_

Возобновление древостоя - подрост

№ п/п	Порода	Средняя высота, м	Обилие	Происхождение	Примечание

Внеярусные растения (лианы, эпифиты) \_\_\_\_\_  
Окружение \_\_\_\_\_  
Признаки влияния человека и животных \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**БЛАНК**

описания агрофитоценоза № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Географическое положение \_\_\_\_\_

Местообитание \_\_\_\_\_

Рельеф \_\_\_\_\_

Почва \_\_\_\_\_

Название ассоциации \_\_\_\_\_

Культурные растения \_\_\_\_\_

Доминирующие сорные растения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Сведения об истории поля (старопахотная земля, распаханно вновь, предшественники)  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Характеристика травянистой растительности

№ п/п	Название растений	Высота, см	Обилие	Фено-фаза	Проективное покрытие	Степень распространения

Засоренность поля сорными растениями, % \_\_\_\_\_

**Критерии оценки:** Бланки считаются правильно оформленными только в том случае, если студент заполнил все графы представленные в образцах описания растительности.

### **Методические рекомендации по выполнению оценочного средства: Индивидуальная работа**

Объем индивидуальной работы должен быть не менее 12 и не более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее – 2, правое – 1,5, левое – 3 см. Шрифт – 14.

Работа может быть рукописной, написанной ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ – 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй – оглавление.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, цель и задачи исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме индивидуальной работы, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как индивидуальная работа готова, необходимо внимательно ее прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторения мыслей, отредактировать текст. Текст должен содержать адресные ссылки на литературные данные. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, (например (Петров, 2018)). В заключении приводятся раскрывающие поставленные задачи во введении.

При работе над работой необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации.

### **Критерии оценки:**

«зачтено»	Индивидуальная работа оформлена по предъявляемым требованиям
не зачтено»	Индивидуальная работа оформлена не по предъявляемым требованиям

### **Методические рекомендации по выполнению оценочного средства: Дневник по полевой практике**

#### **Образец оформления дневника по учебной практике**

Дневник содержит: титульный лист, список студентов и тематическое описание занятий учебной практики. Каждое занятие по полевой практике оформляется в дневнике

с описанием места проведения экскурсий, встреченных растений. Задания сопровождается рисунками, фотографиями, схемами, русскими и латинскими названиями растений.

Далее идут оценочные средства каждого студента. Каждый студент оформляет – титульный лист индивидуального задания, вкладывает флористическую тетрадь, индивидуальную работу, бланки описания различных фитоценозов.

Занятие № \_\_\_\_\_

Тема:

Цель:

Место проведения:

Норма времени 6 час

Задание 1 (оформление, наблюдения, анализы)

Задание 2....

**Бланк индивидуального задания на учебную практику**

Государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»

Утверждаю:



**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ**

ФИО студента \_\_\_\_\_

Наименование предприятия – место практики \_\_\_\_\_

С \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. выполнить следующее индивидуальное задание:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания: \_\_\_\_\_

Руководитель практики: \_\_\_\_\_  
подпись Ф. И.О.

**Критерии итоговой оценки результатов выполнения заданий:**

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности морфологического строения растений луга, леса, степи, болота и др. сообществ;</li> <li>- о состоянии охраняемых растительных объектов района практики;</li> <li>- редкие, исчезающие растения, внесенные в Красные книги;</li> <li>- современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;</li> <li>- приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять растения;</li> <li>- делать морфологическое описание растений;</li> <li>- правильно собирать и сушить растения, монтировать и оформлять гербарий;</li> <li>- делать выводы о необходимости поведения природоохранных мероприятий.</li> <li>- узнавать в природе и правильно давать название основных видов местной флоры на латинском и русском языках (50 видов);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических;</li> <li>- применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;</li> <li>- работать с современной аппаратурой</li> <li>- применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации;</li> <li>- анализом и сопоставлением материалов собственных наблюдений и делать из них выводы;</li> <li>- методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;</li> <li>- приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</li> </ul>
«не зачтено»	У студента выявились существенные пробелы в знаниях, умениях и навыках в области ботаники. Не ориентируется в рекомендованной справочной литературе.