

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 № 10 от «02» июня 2023 г.
Зав. кафедрой Носов Польникова Е.Н.

ПРОГРАММА

Учебной

Практики по ботанике

Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология,

направленность (профиль)

Биоэкология

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Составитель: Лёвкина М.Н., к.б.н., доцент

Горно-Алтайск
2023

Вид практики: учебная

Тип практики: практика по ботанике (далее - учебная практика, полевая практика)

1. Цель учебной практики - 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 учебной 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 ОПОП

Учебная практика относится к Блоку 2. Практики Б2.О.02(У) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биоэкология.

Для изучения дисциплины требуются знания дисциплин базового цикла дисциплин ботаники, зоологии, общей биологии, цитологии, почвоведение с основами растениеводства, биологии размножения и развития.

Данная дисциплина предшествует изучению микробиологии с основами вирусологии, биологии человека, теории эволюции, общей экологии и рациональному природопользованию, физиологии растений, ботанической географии.

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

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Форма проведения: дискретно по периодам проведения практик.

Местом проведения учебной практики служат окрестности г. Горно-Алтайска, агробиостанция университета, дендрарий университета, структурные подразделения университета. Взаимодействие университета и профильных организаций осуществляются на основе договоров о практической подготовке.

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

Учебная практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента.

Учебная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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:

а) Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

- Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1)

- Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (ОПК– 8).

Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции

ИД-2.ОПК-1 – Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях

ИД-3.ОПК-1 – Владеет методами наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.

ИД-1.ОПК-8 – Знает методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации.

ИД-2.ОПК-8 – Умеет анализировать полученные результаты полевой и лабораторной информации.

ИД-3.ОПК-8 – Владеет навыками работы с оборудованием в лабораторных и полевых условиях.

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 – дифференцированный 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.</p> <p>Ценоэлементы. Ценопопуляции. Понятие об ассоциации и формации.</p> <p>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.</p> <p>Флористическая тетрадь.</p> <p>Дневник по полевой практике.</p> <p>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.</p> <p>Подлесок (флористический состав, общее проективное покрытие).</p> <p>Кустарничковый ярус.</p> <p>Травяной ярус (состав, сомкнутость, высота, обилие, покрытие, фенофаза.).</p> <p>Понятие о возрастном спектре популяций.</p> <p>Видовой состав лесных фитоценозов и его анализ.</p> <p>Почвенные мхи и лишайники.</p> <p>Влияние кустарничкового, травяного, мохового и лишайникового покрова на возобновление древесных пород.</p> <p>Опад и лесная подстилка, значение их в жизни леса.</p> <p>Основные типы лесов района практики. Коренные и временные</p>	<p>Ответы на зачете.</p> <p>Бланк описания лесного фитоценоза.</p> <p>Флористическая тетрадь. Сбор гербария.</p>

			<p>типы леса. Хозяйственная ценность и использование лесов человеком (в районе практики). Охрана лесов. Камеральная обработка материала.</p>	
3	<p>Луговая растительность (экскурсия).</p>	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. Камеральная обработка материала.</p>	<p>Собеседование на занятиях. Результаты определения луговых растений. Оформление индивидуальных работ. Бланк описания лугового фитоценоза.</p>
4	<p>Агрофитоценозы (экскурсия).</p>	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. Камеральная обработка материала.</p>	<p>Собеседование на занятиях. Бланк описания агрофитоценоза. Флористическая тетрадь.</p>

5	Растительность водоемов и прибрежий (экскурсия).	2	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. 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. 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.	Собеседование на занятиях. Результаты определения водных растений.
6	Камеральная обработка полученных данных и литературных источников,	2	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	Проверка данных по камеральной обработке. Результаты определения растений. Флористическая тетрадь. Оформление гербарной коллекции.
7	Заключительная конференция по темам индивидуальных работ.	1	Отчет о прохождении полевой практики.	Доклад. Дневник по полевой практике. Зачет

Контактная работа обучающихся и руководителя практики ГАГУ может быть организована в электронной информационно-образовательной среде. Для методического сопровождения и контроля прохождения студентами практики создаются электронные курсы в системе moodle.gasu.ru. Наполнение курса практики осуществляются в соответствии с программой практики и фондом оценочных средств.

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

Во время практики 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 представляет свои документы, из которых формируется групповой дневник полевой практики.

Содержание занятия	Форма проведения	Количество часов	Компетенции
Подготовка доклада по индивидуальной работе	метод-проектов	2	ИД-2.ОПК-1; ИД-3.ОПК-1; ИД-1.ОПК-8; ИД-2.ОПК-8; ИД-3.ОПК-8
Заключительная конференция по темам индивидуальных работ	портфолио	6	ИД-2.ОПК-1; ИД-3.ОПК-1; ИД-1.ОПК-8; ИД-2.ОПК-8; ИД-3.ОПК-8

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

Самостоятельная работа по практике по ботанике 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 по ботанике 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 практике по ботанике (по итогам практики)

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный 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).

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» (лицензия до 1.04.2025, автопродлонгация)

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»

Жмылев, П. Ю. Летняя практика по ботанике. Материалы к анализу биологического разнообразия : учебное пособие / П. Ю. Жмылев. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-89847-591-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154519>

Кищенко, И. Т. Полевая учебная практика по ботанике : учебное пособие / И. Т. Кищенко. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 318 с. — ISBN 978-5-4497-0038-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83811.html>

б) Дополнительная литература

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

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

Определитель растений Кемеровской области [Текст] : научное издание / ред. И. М. Красноборов. - Новосибирск : РАН, 2001. - 477 с

Определитель растений Республики Тывы [Текст] : научное издание / И. М. Красноборов, М. Н. Ломоносова, Д. Н. Шауло ; ред. Д. Н. Шауло. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Издательство СО РАН, 2007. - 706 с.

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» (Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 01.04.2025 (автопродлонгация))

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:

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных Цифровой образовательный ресурс IPR SMART (IPRbooks, Ай Пи Ар Медиа)

[https://www.iprbookshop.ru/;](https://www.iprbookshop.ru/)

1. Электронно-библиотечная система Лань [https://e.lanbook.com/;](https://e.lanbook.com/)
2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) [https://icdlib.nspu.ru/;](https://icdlib.nspu.ru/)
3. Научная электронная библиотека eLibrary <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> ;
4. Электронная библиотека ГАГУ [https://elib.gasu.ru/.](https://elib.gasu.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.

Составитель к.б.н., доцент Лёвкина М.Н.

Программа утверждена на заседании кафедры биологии и химии от «14» апреля 2022 г. протокол № 8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)*	Код контролируемой компетенции (индикатор достижения компетенции)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Понятие о флоре и растительности, растительном сообществе.	ИД-2.ОПК-1; ИД-3.ОПК-1; ИД-1.ОПК-8; ИД-2.ОПК-8; ИД-3.ОПК-8	Флористическая тетрадь. Дневник по полевой практике. Индивидуальная работа.
2	Лесная растительность (экскурсия).	ИД-2.ОПК-1; ИД-3.ОПК-1; ИД-1.ОПК-8; ИД-2.ОПК-8; ИД-3.ОПК-8	Ответы на зачете. Бланк описания лесного фитоценоза. Флористическая тетрадь. Сбор гербария.
3	Луговая растительность (экскурсия).	ИД-2.ОПК-1; ИД-3.ОПК-1; ИД-1.ОПК-8; ИД-2.ОПК-8; ИД-3.ОПК-8	Оформление индивидуальных работ. Бланк описания лугового фитоценоза.
4	Агрофитоценозы (экскурсия).	ИД-2.ОПК-1; ИД-3.ОПК-1; ИД-1.ОПК-8; ИД-2.ОПК-8; ИД-3.ОПК-8	Бланк описания агрофитоценоза. Флористическая тетрадь.
5	Растительность водоемов и прибрежий (экскурсия).	ИД-2.ОПК-1; ИД-3.ОПК-1; ИД-1.ОПК-8; ИД-2.ОПК-8; ИД-3.ОПК-8	Результаты определения водных растений.
6	Камеральная обработка полученных данных и литературных источников,	ИД-2.ОПК-1; ИД-3.ОПК-1; ИД-1.ОПК-8; ИД-2.ОПК-8; ИД-3.ОПК-8	Флористическая тетрадь. Оформление гербарной коллекции.
7	Заключительная конференция по темам индивидуальных работ.	ИД-2.ОПК-1; ИД-3.ОПК-1; ИД-1.ОПК-8; ИД-2.ОПК-8; ИД-3.ОПК-8	Доклад. Дневник по полевой практике. Зачет

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 дифференцированного зачета.

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

«отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 84-100 % заданий;

«хорошо», 4 – если студент выполнил 66-83 % заданий;

«удовлетворительно», 3 – если студент выполнил 50-65 % заданий;

«неудовлетворительно», 2 – менее 50 % заданий

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Флористическая тетрадь	Включает русское и латинское название растений, экоценотические группы, значение	Примерный образец оформления флористической тетради
2	Гербарная коллекция	Работа по составлению гербария включает следующие этапы: сбор растений, засушивание, монтировка и хранение	Методические указания по оформлению гербария
3	Бланки описания различных фитоценозов	Для характеристики растительных сообществ, их состава и структуры предлагается использовать стандартные бланки описаний	Бланки описания фитоценозов
4	Индивидуальная работа	Индивидуальная работа включает титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеются)	Методические рекомендации
5	Дневник	Каждое занятие по полевой практике оформляется в дневнике с описанием места проведения экскурсий, встречаемых растений.	Методические рекомендации к и структуре дневника
6	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 – <i>Primulaceae</i> Vent. Первоцвет крупночашечный – <i>Primula macrocalyx</i> Bunge Местонахождение – окрестности города Горно-Алтайска Местообитание – березовый лес на северо-восточном склоне горы Комсомольской Дата – 07.07.2021 г. Собрал и определил Петров Павел 111- 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 сжатия _____
- 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 ²	Примечание

Ярус В – подлесок (кустарники)

№ п/п	Название растений	Средняя высота, м	Колич. экзempl. на площ. 100 м ²	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	Фенофаза	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 содержания 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 практике по ботанике

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:
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.

Критерии промежуточных оценок результатов выполнения заданий:

Результат зачета	Критерии
«отлично»	Знает: - особенности морфологического строения растений луга, леса, степи, болота и др. сообществ; - о состоянии охраняемых растительных объектов района

	<p>практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - редкие, исчезающие растения, внесенные в Красные книги; - 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. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять растения; - делать морфологическое описание растений; - правильно собирать и сушить растения, монтировать и оформлять гербарий; - делать выводы о необходимости поведения природоохранных 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; - 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. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации; - анализом и сопоставлением материалов собственных наблюдений и делать из них выводы; - 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.
«хорошо»	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не полностью особенности морфологического строения растений луга, леса, степи, болота и др. сообществ; - не может охарактеризовать состояние охраняемых растительных объектов района практики; - не все редкие, исчезающие растения, внесенные в Красные книги; - не в полном объеме владеет современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; - затрудняется в приемах составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок,

	<p>излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять растения; - делать морфологическое описание растений не в полном объеме; - допускает незначительные ошибки в сборе и сушке растений, монтировки и оформление гербария; - затрудняется 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) допускает незначительные ошибки; - анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических имеет некоторые затруднения; - применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях не в полном объеме; - 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. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации не в полном объеме; - анализом и сопоставлением материалов собственных наблюдений и делать из них выводы имеет затруднение; - методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой не в полном объеме; - 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 не в полном объеме.
«удовлетворительно»	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности морфологического строения растений луга, леса, степи, болота и др. сообществ не в полном объеме; - затрудняется охарактеризовать состояние охраняемых растительных объектов района практики; - не знает редкие, исчезающие растения, внесенные в Красные книги; - не в полном объеме владеет современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; - сильно затрудняется в приемах составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических

	<p>исследований.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - затрудняется определять растения; - делать морфологическое описание растений не в полном объеме; - допускает ошибки в сборе и сушке растений, монтировки и оформление гербария; - не умеет делать выводы о необходимости поведения природоохранных мероприятий. - узнавать в природе и правильно давать название основных видов местной флоры на латинском и русском языках (50 видов) допускает ошибки; - анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических имеет затруднения; - применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях не в полном объеме; - работать с современной аппаратурой не умеет. - 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 не умеет. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации не в полном объеме; - не в полном объеме анализом и сопоставлением материалов собственных наблюдений и делать из них выводы; - методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой не в полном объеме; - 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 не в полном объеме.
«не удовлетворительно»	У студента выявились существенные пробелы в знаниях, умениях и навыках в области ботаники. Не ориентируется в рекомендованной справочной литературе.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать

	обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
«хорошо»	Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«удовлетворительно»	Студент показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно»	При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины