

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

# Учебная Практика по зоологии и ботанике рабочая программа практики

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра биологии и химии</b>
Учебный план	44.03.01_2023_163-ЗФ.plx 44.03.01 Педагогическое образование Биология
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>

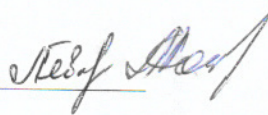
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачеты с оценкой 2
в том числе:		
аудиторные занятия	72	
самостоятельная работа	32	
часов на контроль	3,85	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Практические	72	72	72	72
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72,15	72,15	72,15	72,15
Сам. работа	32	14	32	14
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	108	90	108	90

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Конунова А.Н.; к.б.н., доцент, Лёвкина М.Н.



Рабочая программа дисциплины

**Практика по зоологии и ботанике**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 25.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

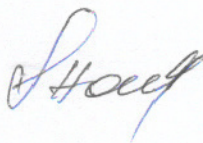
44.03.01 Педагогическое образование

утвержденного учёным советом вуза от 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры  
кафедра биологии и химии

Протокол от 18.05.2023 протокол № 9

Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра ботаники, зоологии, экологии и генетики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра ботаники, зоологии, экологии и генетики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра ботаники, зоологии, экологии и генетики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра ботаники, зоологии, экологии и генетики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	<b>Цели:</b> Целью учебной практики является закрепление теоретических знаний, полученных во время лекционного курса и на практических занятиях по ботанике (систематика растений) и зоологии, изучение особенностей растений разных семейств, образа жизни, развития и размножения животных в естественной обстановке их обитания, приобретение практических навыков для организации и проведения полевых исследований в будущей профессиональной деятельности.
1.2	<b>Задачи:</b> Задачами учебной практики являются: - 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; - знакомство с флорой района практики и составление полевых флористических списков, с последующим анализом (таксономическим, экологическим, географическим и т.д.); - знакомство студентов с основными эколого-фаунистическими комплексами животных района полевой практики, показав многообразие видов и сложность существующих в природе взаимодействий организмов между собой и окружающей средой; - ознакомление студентов с населением животных основных типов биотопов, биологическими чертами главнейших видов и их ролью в природе и хозяйственной жизни человека; - изучение студентами навыков в проведении экскурсий в природу, постановке наблюдений за животными и сборе коллекций; - ознакомление студентов с основными принципами организации и методами проведения самостоятельных научных исследований по фауне и экологии животных; - знакомство с правилами поведения в природе и мерами охраны животных, применительно к местным условиям

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Ботаника
2.1.2	Зоология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Биогеография
2.2.2	Методика обучения биологии
2.2.3	Теория систематики и методика полевых исследований
2.2.4	Генетика и селекция
2.2.5	Общая экология
2.2.6	Теория эволюции

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК -1: Способен сформировать мотивацию к обучению через организацию внеурочной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области</b>	
<b>ИД-1.ПК -1: Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области</b>	
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об основных чертах строения и развития животных;</li> <li>- об экологии и распространении животных;</li> <li>- основных представителей фауны животных республики.</li> <li>- видовое разнообразие растений их систематику, основные классы, семейства, основные компоненты растительного покрова района практики;</li> <li>- особенности основных типов растительности на основе их флористического состава;</li> <li>- редкие, исчезающие растения, внесенные в Красные книги;</li> <li>- иметь представление о состоянии охраняемых растительных объектов района практики и необходимости проведения природоохранных мероприятий;</li> <li>- различные организационные формы и средства в процессе обучения биологии;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в видовом составе животных края, района, окрестностей населенного пункта «места работы»;</li> <li>- организовать внеклассные мероприятия по сохранению животных, их привлечению – «день птиц» и т.п.;</li> </ul>	

– осуществлять природоохранное воспитание учащихся и населения;  
 - применять биологические знания в профессиональной деятельности;  
 - проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по биологии;  
 - планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы и средства в процессе обучения биологии;  
 - правильно собирать и сушить растения, монтировать и оформлять гербарий;  
 - определять растения, основываясь на их систематических признаках;  
 - узнавать в природе и правильно давать название основных видов местной флоры на латинском и русском языках (100-150 видов);  
 - различать, правильно называть, грамотно описывать растительные сообщества, их структуру.

владеть:

– полевыми и лабораторными методами зоологического исследования и изучения наглядного материала по зоологии и экологии животных.  
 – умениями по зоологии и экологии, необходимыми в подготовке учителя биологии;  
 – научными знаниями в области биологии;  
 - методами обучения и образовательными технологиями и применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых;  
 - знаниями о состоянии охраняемых растительных объектов района практики, сделать выводы о необходимости проведения природоохранительных мероприятий.

#### **ИД-2.ПК -1: Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности**

-владеть:

- комплексом полевых методов исследований необходимых для организации экскурсии, домашней, внеклассной и внеурочной работы в подготовке учителя биологии;  
 - навыками самостоятельной работы со специальной литературой для проектирования элементов образовательной программы, рабочей программы учителя по биологии;  
 - методами описания, сбора, определения и гербаризации растений и использование в школьном курсе ботаники;  
 - методами описания, сбора, определения и фиксации беспозвоночных животных и использование в школьном курсе зоологии.

#### **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Зоология</b>						
1.1	Введение. Задачи учебной практики по зоологии позвоночных, ее содержание, организация, формы и методы работы. Инструктаж по технике безопасности,	2	6	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	Оформление полевого дневника экскурсий.
1.2	Животные лесов и парков /Пр/	2	6	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	Оформление полевого дневника экскурсий.
1.3	Животные открытых биотопов (полей, лугов) /Пр/	2	6	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	Оформление полевого дневника экскурсий.
1.4	Животные вод, болот и побережий /Пр/	2	6	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	Оформление полевого дневника экскурсий.

1.5	Животные поселений человека /Пр/	2	6	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	Оформление полевого дневника экскурсий.
1.6	Подведение итогов полевой практики, зачет /Пр/	2	6	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	Оформление группового отчета
<b>Раздел 2. Ботаника</b>							
2.1	Введение. Понятие о флоре и растительности. Основные структурные элементы фитоценоза: Знакомство с методикой геоботанических описаний. Инструктаж по технике безопасности.  Лесная растительность. Вертикальная структура лесного фитоценоза. Подлесок (флористический состав, общее проективное покрытие). Кустарничковый ярус. Травяной ярус (состав, сомкнутость, высота, обилие, покрытие, фенофаза). Почвенные мхи и лишайники. /Пр/	2	6	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.4Л2.1 Л2.5	0	Бланк описания лесного фитоценоза. Флористическая тетрадь. Сбор гербария.
2.2	Луговая растительность.  Экологические условия местообитаний 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. Меры охраны и рационального использования лугов. /Пр/	2	6	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.4Л2.1 Л2.5	0	Бланк описания лугового фитоценоза. Флористическая тетрадь. Сбор гербария. Оформление гербарной коллекции.
2.3	Агрофитоценозы. Понятие об агрофитоценозе.  Видовой состав и жизненные формы сорняков в сочетании с важнейшими культурами района практики и в разных экологических условиях. Ярусное строение агрофитоценоза. /Пр/	2	6	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.4Л2.1 Л2.5	0	Бланк описания агрофитоценоза. Флористическая тетрадь. Сбор гербария.
2.4	Степная растительность.  Понятие о степи. Основные черты строения и формирования степей состав и структура степных сообществ. Эколого-биологические особенности степных растений. Хозяйственное значение степей как сельскохозяйственных угодий /Пр/	2	6	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.4Л2.1 Л2.5	0	Индивидуальная работа. Оформление гербарной коллекции



2.5	Растительность водоемов и прибрежий.  Распределение растительных сообществ по берегам проточных и непроточных водоемов, его экологическая обусловленность. Альгофлора водоемов. Различные группы водных растений. Болотная растительность. Понятие о болоте. Основные пути возникновения и развития болот. Осушение болот. Их использование и охрана. /Пр/	2	6	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.4Л2.1 Л2.5	0	Флористическая тетрадь. Оформление гербарной коллекции
2.6	Заключительный этап. Итоговая конференция.  /Пр/	2	6	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.4Л2.1 Л2.5	0	Дневник учебной практики, защита
2.7	Камеральная обработка материала. /Ср/	2	8	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.4Л2.1 Л2.5	0	
2.8	Подготовка индивидуальной работы. /Ср/	2	6	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.4Л2.1 Л2.5	0	
<b>Раздел 3. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>							
3.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	2	3,85	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
3.2	Контактная работа /КСРАтт/	2	0,15	ИД-1.ПК -1 ИД-2.ПК -1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по ботанике и зоологии.

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме требований к полевому дневнику, тем индивидуальных работ, критериев оценки зачета.

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Текущий контроль осуществляется в течение прохождения учебной практики.

1. Критерии оценки итогового отчёта.

«Зачтено»:

- содержит все структурные элементы отчёта;
- приведены современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;
- в докладе изложена и проанализирована полученная информация и представлены результаты полевых и лабораторных биологических работ;
- отчёт сопровождается презентацией.

«Не зачтено»:

- содержит не все структурные элементы отчёта;
- не приведены современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;
- в докладе изложена и проанализирована не вся полученная информация и представлены результаты полевых и

лабораторных биологических работ;  
- отчёт сопровождается не полной презентацией.

## 2. Критерии оценки для полевого дневника.

«Зачтено»:

- в дневнике оформлены все разделы практики;
- приведено описание всех экскурсий;
- выполнены рисунки и определительные ключи;
- сделан вывод по практике.

«Не зачтено»:

- в дневнике оформлены не все разделы практики;
- приведено описание не всех экскурсий;
- выполнены не рисунки и определительные ключи;
- сделан не полный вывод по практике.

## 3. Критерии оценки для индивидуальной работы

«Зачтено»:

- содержит все структурные элементы научной работы;
- приведены современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;
- в докладе изложена и проанализирована полученная информация и представлены результаты полевых и лабораторных научных работ;
- работа сопровождается фотоотчётом.

«Не зачтено»:

- содержит не все структурные элементы научной работы;
- не приведены современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;
- в докладе изложена и проанализирована не вся полученная информация и представлены результаты полевых и лабораторных научных работ;
- работа не сопровождается фотоотчётом.

## 4. Проверка флористического списка растений, заложенных в прессах растений с этикетками.

Флористический состав – это полная совокупность видов растений, встречающихся в пределах конкретного растительного сообщества. При проверке учитываются: правильность заложения гербарных листов, правильность заполнения этикетки, определения семейства и вида, орфографические ошибки, цвет чернил или пасты, оформление флористической тетради с полным флористическим списком растений, встречающихся во время экскурсий

Критерии оценки:

"Зачтено" - студент правильно заложил гербарные листы и заполнил этикетки, правильно оформил флористическую тетрадь с полным флористическим списком растений, встречающихся во время экскурсии.

"Незачтено" - студент допустил ошибки при заложении гербарных листов и заполнении этикеток, не в срок оформил флористическую тетрадь с полным флористическим списком растений, встречающихся во время экскурсии.

## 5. Определение растений по ключевым признакам.

Одной из основных задач практики является определение собранных во время экскурсий растений. Определить растение - значит, установить название вида и его систематическое положение. При определении последовательно узнают отдел, класс, семейство, род и, наконец, вид растения. Определение ведется на основании морфологического строения вегетативных (корень, стебель, лист) и генеративных (цветок, соцветие, плод) органов растений. Чем полнее представлены органы растения, тем легче его определить. Лучше определять свежесобранные растения. Определение растений проводится по определителям.

Критерии оценки:

"Зачтено" - студент правильно определил с использованием определителя и записал ход определения в дневнике практики за одно занятие не менее 10 видов растений.

"Незачтено" - студент допустил ошибки при определении растений с использованием определителя и записал неверный ход определения в дневнике практики и за одно занятие определил менее 10 видов растений.

## 6. Оценочное средство "Бланки описания различных фитоценозов"

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

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

### **5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Зоология.

#### 1. Ихтиофауна водоемов разного типа района практики.



2. Особенности пространственного размещения позвоночных животных и его причина (на примере отдельных видов или групп видов):

- а) особенности размещения видов рыб в зависимости от особенностей физико-химического, гидробиологического режима водоемов;
- б) биотопическое (микробиотопическое) размещение амфибий. Влияние на размещение амфибий температуры, характера растительного покрова, влажности;
- г) влияние растительного покрова на пространственное размещение (вертикальное и горизонтальное) птиц. Размещение птиц и кормовые ресурсы территорий;
- д) биотопическое размещение ведущих видов грызунов района практики. Пространственная приуроченность колониальных поселений грызунов, поселений крота, слепыша;

3. Изменение населения конкретной группы позвоночных животных в зависимости от изменения факторов среды:

- б) динамика населения различных групп наземных позвоночных открытых местообитаний в результате различных форм сельскохозяйственного использования территории (распашка, покосы, выпас, мелиорация);
- в) сравнительная характеристика конкретной группы позвоночных естественных и урбанизированных территорий. Влияние урбанизации на структуру населения (на примере птиц).

4. Размножение и развитие позвоночных животных:

- а) биология размножения модельных видов птиц. Брачные отношения, гнездовая территория, гнездоустроительная деятельность отдельных видов. Изучение насиживания, выкармливания птенцов. Темпы постэмбрионального развития птенцов. Жизнь выводка после покидания гнезда. Изучение плодовитости и выживания у разных видов птиц;
- в) размножение мелких млекопитающих (насекомоядных, грызунов) на основе изучения состояния половой системы пойманных зверьков и возрастной структуры изучаемой популяции. Особенности мест.

5. Поведение позвоночных животных:

- а) суточная активность представителей отдельных групп позвоночных. Звуковая активность (птицы, некоторые амфибии), трофическая активность (на примере амфибий, рептилий, млекопитающих);
- б) кормодобывающее поведение отдельных групп земноводных;
- в) сезонный аспект внутривидовых отношений (на примере модельного вида);
- г) сезонный аспект межвидовых отношений (на примере избранных пар или группы видов);
- д) особенности поведения видов – синантропов в условиях населенных пунктов.

Примерная тематика индивидуальных работ.

Ботаника.

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. Растения как показатели загрязнения атмосферного воздуха.
6. Типы лесов района практики.
7. Структура темнохвойного леса.
8. Структура светлохвойного леса.
9. Формирование ярусной структуры лесного сообщества при его естественном возобновлении или посадке.
10. Мелколиственные леса района практики.
11. Роль осины в жизни хвойного леса.
12. Горизонтальное сложение лесного фитоценоза.
13. Особенности возрастного состава ценопопуляций травянистых растений в разных типах леса.
14. Водные и прибрежные растения района практики.
15. Сорные растения района практики.
16. Характеристика синузии весенних эфемероидов.
17. Горизонтальная структура лугового фитоценоза.
18. Вертикальная структура лугового фитоценоза.
19. Определение кормовой ценности травостоя луга.
20. Биологическая характеристика хозяйственно ценных растений луга.
21. Семенное возобновление растений лугового фитоценоза.
22. Сравнительная характеристика сообществ в экологическом ряду.
23. Редкие и исчезающие растительные сообщества и растения в районе практики.
24. Лекарственные и ядовитые растения в составе растительных сообществ.

Критерии оценки:

«Зачтено» Индивидуальная работа оформлена по предъявляемым требованиям

#### **5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

По окончании практики промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – проверка отчетной документации и защита отчета на итоговой конференции.

По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию:

На группу:

1. Отчет о прохождении практики в письменной форме, соответствующий требованиям.
2. Презентацию о прохождении учебной практике.

Критерии выставления оценки отчета о прохождении практики в письменной форме (групповой)

Оценка «отлично» - студенты показали 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.

Оценка «хорошо» - студенты показали прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеют правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента.

Оценка «удовлетворительно» - студенты показали 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.

Оценка «неудовлетворительно» - у студентов при составлении отчета выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины. Отчет не предоставлен.

Индивидуально:

Ботаника

1. Оформленный полевой дневник с записями о проведенных экскурсиях и камеральной обработке, с морфологическим описанием определенных растений.
2. Смонтированный гербарий (число видов устанавливает преподаватель исходя из конкретных условий района практики). Не менее 25 видов должны быть определены самостоятельно.
3. Оформленную морфологическую коллекцию растений.
4. Оформленную флористическую тетрадь.
5. Знание латинских названий растений (100-150 видов) (устно)
6. Оформленную индивидуальную работу, которая заслушивается и обсуждается на итоговой конференции.

1. Критерии оценки дневника по учебной практике по зоологии и ботанике.

Оценка «отлично» выставляется студенту в случае своевременно предоставления дневника, который должен содержать оформленные экскурсии, таблицы, рисунки и подписи к ним, морфологические описания растений, вегетативных и генеративных органов, флористические списки, индивидуальные задания.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который допустил не значительные ошибки в оформлении дневника, не полно описал экскурсии, представил не все таблицы, рисунки и подписи к ним, морфологические описания растений, вегетативных и генеративных органов, флористические списки, индивидуальные задания. Дневник оформлен аккуратно.

Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, который допустил грубые ошибки в оформлении дневника, не полно описал экскурсии, представил не все таблицы, рисунки и подписи к ним, морфологические описания растений, вегетативных и генеративных органов, флористические списки, индивидуальные задания. Дневник оформлен небрежно, не аккуратно.

Оценка "неудовлетворительно" - выставляется студенту в случае не предоставления в назначенный срок дневника, который не содержит таблиц, рисунков и подписи к ним, морфологические описания растений, вегетативных и генеративных органов, флористические списки, индивидуальные задания. Дневник оформлен не аккуратно.

2. Критерии оценки оформления гербария.

Оценка «отлично» выставляется студенту при правильном определении растений и правильном оформлении гербарных листов (число видов устанавливает преподаватель исходя из конкретных условий района практики)

Оценка «хорошо» выставляется студенту допустивший не значительные ошибки при определении растений и оформлении гербарных листов (число видов устанавливает преподаватель исходя из конкретных условий района практики).

Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту допустивший ошибки при определении растений и оформлении гербарных листов (число видов устанавливает преподаватель исходя из конкретных условий района практики).

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту допустивший грубые ошибки при определении растений и оформлении гербарных листов (число видов устанавливает преподаватель исходя из конкретных условий района практики), или студент не сдал гербарий.

3. Критерии оценки для флористической тетради.

Оценка «отлично» выставляется студенту, который правильно заполнил флористическую тетрадь, сдал в срок названия

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который допустил не значительные ошибки при заполнение флористической тетради, сдал в срок названия растений на русском и латинском языках (не менее 120 видов).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который допустил ошибки при заполнение флористической тетради, сдал названия растений на русском и латинском языках (не менее 80 видов).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который допустил грубые ошибки при заполнение флористической тетради, сдал названия растений на русском и латинском языках (менее 10 видов).

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Родионов Ю.А.	Зоология позвоночных: учебное пособие	Москва: Российский государственный аграрный университет, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20660.html">http://www.iprbookshop.ru/20660.html</a>
Л1.2	Переверзева Э.В.	Лабораторные работы по зоологии позвоночных: учебное пособие	Москва: Московский городской педагогический университет, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/26512.html">http://www.iprbookshop.ru/26512.html</a>
Л1.3	Переверзева Э.В.	Лабораторные работы по зоологии позвоночных: учебное пособие	Москва: Московский городской педагогический университет, 2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/26513.html">http://www.iprbookshop.ru/26513.html</a>
Л1.4	Кищенко И.Т.	Полевая учебная практика по ботанике: учебное пособие	Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/83811.html">http://www.iprbookshop.ru/83811.html</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Красноборов И.М., Ломоносова М.Н., Шауло [и др.] Д.Н., Шауло Д.Н.	Определитель растений Республики Тывы: научное издание	Новосибирск: Издательство СО РАН, 2007	
Л2.2	Билич Г.Л., Крыжановский В.А.	Биология. Полный курс. Т.3. Зоология: учебник	, 2007	
Л2.3	Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П.	Зоология позвоночных: учебник для вузов	Москва: Академия, 2011	
Л2.4	Муравьева В. М., Худякова Н. Е., Конунова А. Н.	Зоология позвоночных (теория и практика): учебное пособие для вузов	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2012	
Л2.5	Федяева В.В.	Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2009	<a href="http://www.iprbookshop.ru/46994">http://www.iprbookshop.ru/46994</a>
Л2.6	Погодина Н. В., Коровин В. А., Загайнова [и др.] О. С.	Зоология позвоночных: теория и практика: учебно-методическое пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68240.html">http://www.iprbookshop.ru/68240.html</a>

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	Яндекс.Браузер
6.3.1.4	NVDA
6.3.1.5	LibreOffice
6.3.1.6	Moodle

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.4	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	портфолио

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
328 А1	Кабинет анатомии и морфологии растений. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, кафедра, таблицы по анатомии и морфологии растений, по систематике растений, мультимедийный проектор, экран, ноутбук, определители, пеналы, коллекции лекарственных растений, фиксированные и живые объекты, гербарий научный и учебный, папки для гербария, коллекции мхов и лишайников, определители растений, микроскопы, бинокляры, лупы, покровные и предметные стекла, микропрепараты по анатомии и морфологии растений, посуда, влажные препараты, термостат, фиксированные и живые объекты, постоянные и временные микропрепараты по водорослям и грибам, практикумы, определители, таблицы по систематике растений, раздаточный материал, карточки для занятий, покровные и предметные стекла, предметные стекла с вышлифованным углублением, препаровальные иглы, петли для пересева, стеклянные палочки, спиртовка, микропрепараты, посуда, растворы красителей, весы ВТ- 500 торсионные, весы лабораторные ВЛТЭ 150 с гирей копировочной, питательные среды, бурав, высотомер, мерная вилка, полнотометр Биттерлиха, керны, спилы древесных растений, коллекции лекарственных растений, рефрактометры ИРФ 454Г2М химические реактивы
312 А1	Гербарий. Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Гербарий научный и учебный, папки для гербария, книги, коллекции мхов и лишайников, определители растений, витрины, столы, стулья
219 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практики.</p> <p>Место проведения практики – практика проводится в полевых условиях на территориях с различными экологическими условиями; в окрестностях г. Горно-Алтайска, на агробиостанции университета, в дендрарии университета, структурных подразделения университета.</p> <p>Взаимодействие университета и профильных организаций осуществляются на основе договоров о практической подготовке.</p> <p>Учебная практика проводится в течение 2 недель на 2 курсе в 4 семестре.</p>

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

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.

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

Экскурсия - основа учебной (полевой практики), поэтому она требует подготовки. Предварительно выбирается место проведения практики, уточняются сроки, наличие необходимого оборудования. Во время ботанических экскурсий в различные фитоценозы проводится сбор растений разных семейств с различными морфологическими и экологическими особенностями. Изучаются вопросы взаимосвязи организма со средой обитания. Ведется определение видового состава растений, сбор и фиксация материала для работы в лаборатории. Во время экскурсий, студенты знакомятся с методиками полевых исследований. В лаборатории проходит обработка собранного материала: определение растений, их гербаризация, этикетирование, приготовление влажных препаратов. При камеральной обработке студенты знакомятся со строением типичных представителей основных таксономических групп. Работа сопровождается выполнением рисунков в дневнике практики.

Методические рекомендации по выполнению оценочного средства:

#### 1. Полевой дневник.

Записи в полевых дневниках представляют собой основной исходный материал по регистрации фактов, на котором будет, в дальнейшем, строиться вся работа при составлении отчета о рекогносцировочных обследованиях или по выполнению темы. Простота и ясность изложения – свидетельство отчетливости и ясности мысли. Дневник пишут так, чтобы даже спустя много лет он помогал восстановить картину увиденного с исчерпывающей полнотой. Нельзя превращать дневник в справку – голое перечисление фактов, цифр и объектов. Если встретилось что-то непонятное, неопределенное на месте, сделайте подробное описание и уже по нему попытайтесь найти объяснение в литературе или у более компетентных коллег. Очень полезно так же делать зарисовки, отражающие ход ваших наблюдений, причем рисунки приводятся не ради оживления текста, а для того, чтобы показать отдельные признаки объекта – форму, размеры, элементы окраски и т.п., различные формы поведения, взаиморасположения следов и т.д., то есть они должны нести в себе определенную информацию. Полевой дневник выполняется каждым студентом, его оформление является творческим процессом, дневник обязательно сопровождается рисунками, и схемами и таблицами.

Дневник следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых студент принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка. Например, при проведении полевых работ необходимо указать: вид культуры, сорт, норму высева, способ и глубину посева, состав посевного агрегата, марку составляющих его машин и орудий и т.д. В дневник также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями, информации об опытах других лабораторий и т.п.

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу студента и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

Принципы ведения полевого дневника

Ведение полевого дневника (дневника наблюдений) – важнейший компонент исследовательской деятельности.

В дневнике фиксируются любые наблюдения, сделанные в процессе проведения исследования. На основе этих записей, в дальнейшем проводят анализ полученных результатов, выявляют различные закономерности, делают выводы и обобщения. Именно поэтому, ведение полевого дневника подчиняется нескольким простым, но чрезвычайно важным правилам:

1. Формат полевого дневника должен соответствовать условиям работы. Для работы в поле наиболее удобным вариантом является небольшая записная книжка или блокнот, желательно в твердом переплете. Записи в полевом дневнике ведутся на одной стороне листа. Другая страница используется для зарисовок или иных пометок. Большинство авторов советуют использовать для записи самый обычный простой карандаш средней твердости. Грифель не подвергается воздействию экстремальных температур и не смывается.
2. Не следует откладывать запись своих наблюдений на «потом». Все необходимо записывать на месте проведения наблюдений, в виде кратких, точно сформулированных заметок.
3. Записи в дневнике должны быть сделаны так, чтобы любой человек смог бы их прочитать. Избегайте понятных только вам сокращений или формулировок. Всегда указывайте место проведения наблюдения, давая максимально полную «привязку» к местности.
4. Все записи и пометки в дневнике должны подчиняться закону: «Пишу только то, что наблюдаю, а чего не наблюдаю – не пишу».

Требования по написанию и оформлению индивидуальной работы

#### 2. Написание и защита работы

При подготовке по практике «Зоология» написание индивидуальной работы является необходимым элементом учебного процесса.

Она основывается на фактическом полевом материале и является первичным научным исследованием, включающим не только сбор эмпирического материала, но анализ литературы

Образец оформления титульного листа

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
Естественно-географический факультет  
Кафедра биологии и химии

(название темы)

Индивидуальная исследовательская работа

Выполнил: студенты 113 гр.

Иванов И.И.

Петров В.В

Сидоров И.К

Научный руководитель:

Конунова А.Н., к.б.н., доцент

Горно-Алтайск 2013

### 3. Требования к отчету.

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Описание элементов структуры отчета.

Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

Титульный лист отчета.

Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа листом отчета приведен в Приложении.

Содержание.

Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение и заключение.

Введение содержит обоснование для исследований, цель и задачи полевой практики, место и время прохождения практики, материал и методы исследований.

Заключение подводит итог самостоятельным исследованиям студентов практике.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету. Основная часть содержит следующие разделы:

- Краткая физико-географическая характеристика района практики.
- Общая характеристика фауны позвоночных животных.
- Анализ видового разнообразия позвоночных (богатства фауны). Выделение систематических групп животных, представленных в фауне изучаемого района наибольшим числом видов.
- Характеристика населения позвоночных животных по отдельным биотопам и типам местообитания, обследованным во время полевой практики.

Список использованных источников.

Список использованных источников – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы, использованной при составлении пояснительной записки отчета. Список использованных источников помещается на отдельном нумерованном листе (листах) пояснительной записки, а сами источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте.

Во время учебной ознакомительной практики (ботаника) каждый студент формирует свое портфолио, куда входят следующее документы: гербарная коллекция в виде оформленного гербария, индивидуальная работа, флористическая тетрадь, дневник по учебной практике. К дифференцированному зачету студенты представляют свои документы, из которых формируется групповой отчет по полевой практике.

При подготовке презентационных работ студент может использовать интернет сведения о растениях, при работе с неизвестными растениями можно использовать определители, при создании индивидуальной работы – интернет, литературные источники.

Учебная практика проводится в полевых условиях с последующей обработкой материала в лаборатории кафедры. Для проведения занятий возможно использование аудитории, оснащенной следующим оборудованием: мультимедийный проектор, экран, таблицы, микроскопы, гербарий.

Методические рекомендации к проведению экскурсий и обработке материала.

План и методика проведения экскурсий зависит от темы и поставленной цели.

1. Вводная беседа. На вводной беседе студенты знакомятся с задачами и содержанием практики, получают методические указания к работе с экскурсионным снаряжением, лабораторным оборудованием, выбирают тему индивидуальной работы.
2. Флористическая работа. Выявляется видовой состав фитоценозов (список видов записывается в полевой дневник). Закрепляются знания о систематических признаках отдельных таксонов. Особое внимание уделяется характеристике вегетативных и генеративных органов изучаемого растительного сообщества, признаков семейств, отдельных видов, а также систематических групп. Заключительный этап – сбор растений для определения и составления гербария.
3. Самостоятельная работа студентов (наблюдение). Каждое звено выполняет самостоятельную работу, по завершению проводится мини-конференция на которой студенты делают сообщения, демонстрируют собранный материал. В течение прохождения полевой практики студенты собирают, обрабатывают и систематизируют материал по выбранной тематике научного исследования.
4. Сбор растений для гербария, коллекций. Перед завершением экскурсий следует закончить сбор растений, запомнить их на русском и латинском языке, написать рабочие этикетки для определения и составления гербария в лаборатории. Необходимо соблюдать правила сбора растений.

Обработка материала.

1. Собрать материал и полевые записи обработать. Перед определением растений изучить морфологические особенности, являющиеся систематическими признаками: строение листа (форма, тип жилкования, листорасположение и т.д.), строение цветка (околоцветник, расположение частей цветка, положение завязи), соцветия (типы соцветий), плоды.
2. Провести морфологический анализ растений по заданной схеме.
3. Составить флористический список собранных растений.

Методические рекомендации по выполнению оценочного средства:

Бланки описания различных фитоценозов. Для характеристики растительных сообществ, их состава и структуры предлагается использовать стандартные бланки описаний (приложение).



**Образец оформления  
дневника по учебной практике по зоологии и ботанике**

**Правила ведения дневника** следующие:

Дневник является обязательным рабочим отчетным документом о прохождении практики. Каждое занятие по полевой практике оформляется в дневнике (альбоме).

Титульный лист дневника оформляется согласно приложению 1.

После оформления титульного листа в дневнике приводится график работы студента, который составляется в первый день практики.

**График работы во время практики**

№ п/п	Дата	Наименование работы	Сроки выполнения	Отметка о выполнении

На следующих страницах дневника описываются все виды выполненных за день работ: описываются все экскурсии, видовое разнообразие исследуемой территории, составляются списки видов, морфологические описания растений, предоставляются схемы определения растений, собранных во время экскурсий с выделением ключевых признаков, делаются записи по каждому выполненному студентом заданию. Выполненные задания сопровождается рисунками, фотографиями, схемами, русскими и латинскими названиями растений. При сдаче зачета по учебной практике студент сдает свой дневник преподавателю.

Обработка полученных результатов проводится в аудитории или сразу после экскурсии или на следующий день (если экскурсия была дальней). Студенты классифицируют собранный материал по семействам, экологическим группам, жизненным формам, заполняя таблицу видов растений встречаемых студентами в период практики.

**Список растений района практики**

№ п/п	Семейство	Вид	Жизненная форма	Экологические и биологические особенности	Местообитание

Дневник по учебной практике по зоологии и ботанике содержит:

- тема занятий;
- цели и задачи практики;
- график работы во время практики;
- приводится описание экскурсий с указанием встреченных растений;
- морфологический анализ растений;
- схема определения видов растений;
- список видов на латинском и русском языках, встреченных на экскурсиях
- отчет по индивидуальному заданию.

Занятие № \_\_\_\_\_

Тема:

Цель:

Место проведения:

Техника безопасности:

Норма времени:

Задание 1 (оформление, наблюдения, анализы)

Задание 2....

Выводы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»

Естественно-географический факультет  
Кафедра биологии и химии

Направление 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) Биология

**Дневник**  
**учебной практики по зоологии и ботанике**

Студента (тки) 2 курса группы \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О)

Место прохождения практики:

\_\_\_\_\_

Время прохождения практики:

с « \_\_\_\_ » \_ 23 г. по « \_\_\_\_ » \_ 23 г.

Руководитель практики:

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Горно-Алтайск 2023

### 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 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 – 07.07.2023 г.  
Собрал и определил - Петров Павел 163-3Ф группа

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

## Схемы морфологического описания растений (для дневника по полевой практике)

### 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) листорасположение (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, обратнойцевидная, 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, раздельная, 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 (одинокое, в соцветиях, в пазухах листьев, в узлах, на верхушке и т.д.);
- 2) тип цветка по симметрии (актиноморфный, зигоморфный, ассиметричный);
- 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, надрезов, лопастей и подчашия;

- б) венчик: форма (трубчатая, воронковидная, колокольчатая и т.д.), количество, размеры, цвет лепестков и степень их срастания;
- б) андроцей: однобрадственный, двубрадственный или многобрадственный; двусильный или четырехсильный; число тычинок, их расположение по отношению к частям околоцветника, строение тычинки (наличие тычиночной нити, пыльников, особенности прикрепления пыльников к тычиночным нитям);
- 7) гинецей: число плодолистиков, тип по степени срастания плодолистиков (апокарпный, синкарпный, паракарпный, лизикарпный), количество пестиков, строение пестика, число столбиков и рылец, их форма, вид завязи (верхняя, нижняя или полунижняя);
- 8) цветоложе;
- 9) формула и диаграмма цветка;
- 10) 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 раскрывания (нераскрывающиеся, раскрывающиеся);
- 5) количество семян (односемянные, многосемянные);
- б) приспособления к распространению.

### 3. Семена:

- 1) размеры, количество;
- 2) форма;
- 3) цвет;
- 4) поверхность;
- 5) наличие придатков;
- б) 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 (монокарпики, поликарпики);
  - б) по длительности жизни (однолетние, двулетние, многолетние);
  - в) по характеру подземных органов (дерновинные, корневищные, клубнелуковичные, луковичные, стержнекорневые, корнеотпрысковые, кистекарневые);
  - г) высота;
  - д) местообитание.

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

Название вида	Дата сбора	Местонахождение	Местообитание	Экологическая группа	Жизненная форма

**Образец оформления титульного листа  
индивидуальной работы**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»

Естественно-географический факультет  
Кафедра биологии и химии

Направление 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) Биология

**Индивидуальная исследовательская работа**

«Тема»

Выполнил(а):  
студент(ка) 2 курса группы \_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Научный руководитель:  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

## Образец оформления письменного отчета по учебной практике по зоологии и ботанике

**Структура отчета.** Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

### Описание элементов структуры отчета

Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

**Титульный лист отчета.** Титульный лист является первым листом отчета. Титульный лист отчета оформляется в соответствии с образцом, приведенным в Приложении 2.

**Содержание.** Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

**Введение и заключение.** Введение содержит обоснование для исследований, цель и задачи полевой практики, место и время прохождения практики, материал и методы исследований.

Заключение подводит итог самостоятельным исследованиям студентов на практике.

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету. Основная часть содержит следующие разделы:

Краткая физико-географическая характеристика района практики.

Общая характеристика флоры и фауны района практики.

Анализ видового разнообразия (богатства флоры и фауны). Выделение систематических групп растений и животных изучаемого района.

Биоморфологической характеристикой растений по отдельным растительным сообществам обследованным во время полевой практики.

**Список использованных источников.** Список использованных источников – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы, использованной при составлении пояснительной записки отчета. Список использованных источников помещается на отдельном нумерованном листе (листах) пояснительной записки, а сами источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте.

В отчете необходимо дать оценку условий прохождения полевой практики, ее положительные и отрицательные стороны, свои предложения по ее совершенствованию. Отчет должен быть представлен в сброшюрованном виде на листах формата А4, поля: слева – 30 мм, справа – 10 мм, сверху и снизу – по 20 мм.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»

Естественно-географический факультет  
Кафедра биологии и химии

Направление 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) Биология

**Отчет**  
**по учебной практике по зоологии и ботанике**

Выполнили:  
студенты 2 курса группы \_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О)

Место прохождения практики:  
\_\_\_\_\_

Время прохождения практики:  
с «\_\_\_\_» \_ 23 г. по «\_\_\_\_» \_ 23 г.

Руководители практики:  
\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)