

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Практика по общей экологии и физиологии растений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 44.03.01\_2024\_164-3Ф.plx  
44.03.01 Педагогическое образование  
Биология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 72

самостоятельная работа 32

часов на контроль 3,85

Виды контроля на курсах:  
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
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	32	32	32
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.б.н., доцент, Малков Петр Юрьевич; к.б.н., доцент, Папина Ольга Николаевна*

Рабочая программа дисциплины

**Практика по общей экологии и физиологии растений**

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 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра биологии и химии**

Протокол от 11.04.2024 протокол № 8

Зав. кафедрой Польшникова 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 биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польшникова 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 биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польшникова 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 биологии и химии**

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

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	<p><i>Цели:</i> Цель учебной (полевой) практики по разделу «Общая экология»: усвоение приемов, методов и способов сбора, обработки, представления и интерпретации результатов экологических исследований.</p> <p>Цель учебной (полевой) практики по разделу «Физиология растений»: закрепление и углубление знаний теоретического курса по физиологии растений, приобретение навыков в изучении важнейших физиологических процессов. Формирование систематизированных знаний в области физиологии растений с учетом содержательной специфики предмета «Биология» в общеобразовательной школе.</p>
1.2	<p><i>Задачи:</i> Задачи учебной (полевой) практики по разделу «Общая экология»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе предшествующих учебных занятий;</li> <li>- привитие умений и навыков к проведению наблюдений в природе, сбору и обработке материала, научного объяснения происходящих в природе явлений;</li> <li>- подготовка студентов к осуществлению краеведческой работы, выработка навыков работы по охране природы;</li> <li>- ознакомление студентов с основами экологического мониторинга естественных и антропогенных ландшафтов.</li> </ul> <p>Задачи учебной (полевой) практики по разделу «Физиология растений»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закрепить и углубить теоретические знания по физиологии растений;</li> <li>2. Освоить методы постановки полевых и вегетационных опытов;</li> <li>3. Изучить сезонный ритм растений и оценить их состояние с использованием полевого оборудования и экспериментальных методов анализа;</li> <li>4. Изучить влияние различных экологических факторов в естественных условиях на физиологические процессы растений;</li> <li>5. Выяснить экологические особенности важнейших физиологических процессов;</li> <li>7. Развитие способностей к самостоятельному анализу, сопоставлению и обобщению материала, касающегося особенностей протекания основных физиолого-биохимических процессов у растений.</li> <li>8. Подготовка студентов к проведению научно-исследовательской работы в школе в области физиологии растений</li> </ol>

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Ботаника
2.1.2	Зоология
2.1.3	Науки о биологическом многообразии
2.1.4	Практика по зоологии и ботанике
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Общая экология
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ПК -1:</b> Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.
<b>ИД-1.ПК -1:</b> Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
<p>знает современные и классические методы сбора экологических данных</p> <p>знает основные методы определения физиологического состояния растений в полевых и лабораторных условиях, адаптационные механизмы растений</p> <p>умеет использовать теоретические и экспериментальные методы исследований на практике, определяя основные показатели жизнедеятельности растения</p> <p>умеет спланировать и провести физиологический эксперимент</p>
<b>ПК-3:</b> Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.
<b>ИД-1.ПК-3:</b> Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
Владеет способами интеграции экологии, физиологии растений для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Раздел "Общая экология"</b>							
1.1	Организационные мероприятия. Инструктаж по технике безопасности, получение оборудования, ознакомление с целями и задачами полевой практики, требованиями к прохождению практики и зачету. /Пр/	4	6	ИД-1.ПК -1	Л1.2	0	Групповой отчет, итоговая конференция
1.2	Почва как среда жизни. Экологический мониторинг почв. Сбор материала, камеральная обработка, определение, составление отчета. /Пр/	4	6	ИД-1.ПК -1	Л1.2Л2.1	0	Групповой отчет, итоговая конференция
1.3	Водная среда жизни. Экологический мониторинг водоемов. Сбор материала, камеральная обработка, определение, составление отчета. /Пр/	4	6	ИД-1.ПК -1	Л1.2	0	Групповой отчет, итоговая конференция
1.4	Наземно-воздушная среда жизни. Экологический мониторинг луговых биocenozов. Сбор материала, камеральная обработка, определение, составление коллекции и отчета. /Пр/	4	6	ИД-1.ПК -1	Л1.2	0	Групповой отчет, итоговая конференция
1.5	«Анализ социально-экологической обстановки в населенном пункте (на примере г. Горно-Алтайска)». Сбор материала, составление отчета. /Пр/	4	6	ИД-1.ПК -1	Л1.2	0	Групповой отчет, итоговая конференция
1.6	Итоговая конференция /Пр/	4	6	ИД-1.ПК -1	Л1.2	0	Групповой
1.7	Составление группового и индивидуального отчета по итогам полевой практики. /Ср/	4	13,5	ИД-1.ПК -1	Л1.2	0	Групповой отчет, итоговая конференция
<b>Раздел 2. Раздел "Физиология растений"</b>							
2.1	Установочное занятие. Закладка полевых и вегетационных опытов /Пр/	4	6	ИД-1.ПК -1	Л1.1Л2.2 Л2.3	0	Дневник по учебной
2.2	Изучение физиологии культурных и дикорастущих растений. Выполнение лабораторно-практических работ /Пр/	4	18	ИД-1.ПК -1	Л1.1Л2.2 Л2.3	0	Дневник по учебной практике,
2.3	Выполнение индивидуальных работ /Ср/	4	10	ИД-1.ПК -1	Л1.1Л2.2 Л2.3	0	Индивидуальная работа от
2.4	Уход за опытными растениями (полив, прополка, рыхление и др.) /Пр/	4	6	ИД-1.ПК -1	Л1.1Л2.2 Л2.3	0	Дневник по учебной
2.5	Оформление дневника по учебной практике /Ср/	4	8,5	ИД-1.ПК -1	Л1.1Л2.2 Л2.3	0	Дневник по учебной
2.6	Защита учебной практики /Пр/	4	6	ИД-1.ПК -1	Л1.1Л2.2 Л2.3	0	Дневник по учебной
<b>Раздел 3. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>							
3.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	4	3,85	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-3		0	
3.2	Контактная работа /КСРАтт/	4	0,15	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-3		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 учебной практики

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме дневника по учебной практике, тетради для лабораторно-практических занятий, индивидуальной работы от каждой микрогруппы и промежуточной аттестации в форме защиты отчета.

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Оценочное средство "Дневник по учебной практике"

Во время учебной практики студентами оформляется групповой дневник, который содержит:

- цели и задачи практики;
- календарный план прохождения практики;
- отчеты по индивидуальному заданию.

Дневник предоставляется студентами в печатном виде с приложением иллюстративного материала (чертежи, рисунки, фотографии, цифровые таблицы и т.д.).

Дневник, проверенный и подписанный руководителем практики сдается на кафедру.

Критерии оценки:

«зачтено» Дневник оформлен по предъявляемым требованиям

не зачтено» Дневник оформлен не по предъявляемым требованиям

Оценочное средство "Индивидуальная работа от каждой микрогруппы"

Для получения зачета с оценкой по учебной практике студенты должны представить индивидуальную работу, выполненную микрогруппой из 2–4 человек. Работа оформляется согласно образцу (приводится ниже) и сдается преподавателю в папке с групповым дневником.

Критерии оценки:

«зачтено» Индивидуальная работа оформлена по предъявляемым требованиям

не зачтено» Индивидуальная работа оформлена не по предъявляемым требованиям

Оценочное средство "Тетрадь для лабораторно-практических занятий"

Тетрадь для лабораторно-практических занятий - дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала. Тетрадь является рабочим документом студента при выполнении лабораторных и практических работ, содержит цель, методику выполнения, формы таблиц для заполнения, контрольные вопросы к каждой лабораторной работе. Студент оформляет тетрадь после выполнения каждой лабораторной работы, в конце занятия лабораторная работа сдается преподавателю вместе с тетрадью, студент защищает работу, обосновывает полученные результаты, отвечает на вопросы. Преподаватель в течение занятия консультирует студентов, при необходимости, оказывает помощь, принимает выполненную студентом работу, проверяет тетрадь, ставит в ней подпись.

Критерии оценки:

«зачтено» Тетрадь оформлена по предъявляемым требованиям

не зачтено» Тетрадь оформлена не по предъявляемым требованиям

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

Тематика индивидуальных работ

Физиология растений

1. Критический процент потери воды при завядании, как один из показателей засухоустойчивости растений.
2. Значение и работа устьичного аппарата листьев
3. Изучение транспирации
4. Явление гуттации
5. Интенсивность фотосинтеза и методы его определения
6. Роль листьев в накоплении органических веществ растений.
7. Определение жизнеспособности пыльцы.
8. Интенсивность дыхания и методы его определения
9. Активность фермента каталазы в живых тканях растений

Экология

1. Оценка уровня загрязненности проточных водоемов на различных участках в черте города Горно-Алтайска
2. Оценка уровня загрязненности атмосферного воздуха на различных участках в черте города Горно-Алтайска и его окрестностях на основе методов биоиндикации
3. Выявление структурных особенностей населения беспозвоночных, обитателей травяного покрова, в естественных и антропогенных биотопах города Горно-Алтайска и его окрестностей
4. Выявление структурных особенностей почвенного населения макропедобионтов в естественных и антропогенных биотопах города Горно-Алтайска и его окрестностей
5. Оценка социально-экологической обстановки на различных участках города Горно-Алтайска

### 5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация в форме защиты отчета

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

«отлично», 84-100%, повышенный уровень

- знает основные методы экологии и физиологии растений;
- умеет формулировать аргументированные и самостоятельные выводы и заключения;
- прекрасно умеет спроектировать и организовать деятельность по выполнению индивидуальной работы в микрогруппе;
- использует понятийный аппарат и фактические данные физиологии растений и экологии в профессиональной деятельности;
- прекрасно владеет способностью организовывать сотрудничество, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся в микрогруппах при оформлении дневника;
- владеет навыками экспериментальной работы.

«хорошо», 66-83%, пороговый уровень

- в основном, знает основные методы экологии и физиологии растений; сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме, их взаимосвязь и регуляцию, зависимость от условий окружающей среды;
- в основном, умеет формулировать выводы и заключения;
- хорошо умеет спроектировать деятельность по выполнению индивидуальной работы в микрогруппе;
- с некоторыми неточностями использует понятийный аппарат и фактические данные физиологии растений и экологии в профессиональной деятельности;
- хорошо владеет способностью организовывать сотрудничество, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся в микрогруппах при оформлении дневника;
- владеет навыками организации опыта.

«удовлетворительно», 50-65%, пороговый уровень

- поверхностно, с допущением существенных ошибок, знает сущность основных методов физиологии растений и экологии; физиологических процессов, происходящих в растительном организме, их взаимосвязь и регуляцию, зависимость от условий окружающей среды;
- допускает ошибки в определении понятий;
- затрудняется в формулировке выводов;
- слабо умеет спроектировать деятельность по выполнению индивидуальной работы в микрогруппе;
- слабо владеет способностью организовывать сотрудничество, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся в микрогруппах при оформлении дневника;
- слабо владеет навыками организации опыта;

«неудовлетворительно», менее 50%, уровень не сформирован

- проявляет существенные пробелы при изложении материала по физиологии растений и экологии (незнание или непонимание большей или наиболее важной части материала);
- не владеет понятийным аппаратом;
- не умеет обобщать фактическую информацию, формулировать выводы;
- не умеет спроектировать деятельность по выполнению индивидуальной работы в микрогруппе;
- не владеет способностью организовывать сотрудничество, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся в микрогруппах при оформлении дневника;
- не владеет навыками организации опыта.

## 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	Ермаков И.П.	Физиология растений: учебник для вузов	Москва: Академия, 2007	
Л1.2	Ашихмина Т.Я.	Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие	Москва: Академический Проект, 2008	

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Мотузова Г.В., Безуглова О.С.	Экологический мониторинг почв: учебник	Москва: Академический проект: Гаудеамус, 2007	
Л2.2	Ким Е.Ф.	Физиология растений. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2004	
Л2.3	Куриленко Т.К., Папина О.Н.	Физиология растений: тетрадь для лабораторно-практических занятий	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2014	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=356:fiziologiya-rastenij&amp;catid=3:biology&amp;Itemid=161">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=356:fiziologiya-rastenij&amp;catid=3:biology&amp;Itemid=161</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Foxit Reader
6.3.1.3	Firefox
6.3.1.4	MS Office
6.3.1.5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.6	MS WINDOWS
6.3.1.7	Paint.NET

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks

**7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

	конференция	
	поисковая лабораторная работа	

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

--