

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета  
колледжа ФГБОУ ВО Горский ГАУ  
Протокол № 4  
от «27» ноября 2023 года



Рабочая программа учебной дисциплины

**ОПЦ.01 Ботаника и физиология растений**

Код и наименование специальности	35.02.05 Агрономия
Профиль получаемого профессионального образования	Естественно-научный
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.07.2021 г. № 444
Реквизиты федеральной образовательной программы среднего общего образования	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. № 371
Год начала подготовки	2024
Форма обучения	Очная
Срок получения СПО по ОП СПО - ППССЗ	3 года 10 месяцев
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППССЗ	Протокол № 1 от 30 ноября 2023 г.
Реквизиты приказа уполномоченного лица ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППССЗ	Приказ ректора ФГБОУ ВО Горский ГАУ от 30.11.23 г. № 284/06-06
Номер по реестру ОП СПО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	СПО-350205-9-2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО 35.02.05 Агронómия

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный цикл – общепрофессиональный цикл.

Связь с другими дисциплинами (модулями):

изучение дисциплины Ботаника и физиология растений рекомендуется проводить после освоения дисциплин Биология, География и Химия;

изучение дисциплины Ботаника и физиология растений рекомендуется проводить одновременно с освоением дисциплины Основы агрономии;

результаты освоения дисциплины Ботаника и физиология растений являются основой изучения дисциплин: Выбор агротехнологий для различных сельскохозяйственных культур, Селекционная и семеноводческая работа в отрасли растениеводства, Защита растений, Хранение и переработка продукции растениеводства.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих общих компетенций:

ОК 01, ОК 02, ОК 09.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих профессиональных компетенций:

ПК 2.1.-2.4.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений в области изучаемой дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам;
- анализировать физиологическое состояние растений разными методами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- систематику растений;
- морфологию и типологию органов растений;
- элементы географии растений;
- сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме;
- закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая.

## 1.4. Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 2.1. Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации;

ПК 2.2. Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений;

ПК 2.3. Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур;

ПК 2.4. Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов;

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 149 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 107 часов;

- самостоятельная работа обучающегося 42 часа;

- вариативная часть учебных циклов ППССЗ – 69 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Обяз. часть	Вариат. часть
Максимальная учебная нагрузка (всего)	149	69
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	106	54
в том числе:		
лабораторные занятия	40	24
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	24	15
Консультации	1	-
Промежуточная аттестация по образовательной программе:	за счет часов последнего занятия	-
- в форме дифференцированного зачета в 3-м семестре		
- в форме экзамена в 4 семестре	18	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<i>Раздел 1. Микро- и макроморфология</i>		44	
Тема 1.1 Введение в ботанику. Клетка	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
	1. Цель и задачи дисциплины. Дисциплина Ботаника как многоотраслевая наука. Общая задача в изучении отдельно взятых растений и их совокупностей – растительных сообществ, из которых формируются луга, леса и степи. Разделы ботаники. Взаимосвязь ботаники и агрономии		
	2. Краткие сведения из истории цитологии. Методы исследования клетки. Разнообразие клеток. Компоненты клеток.		
	3. Протопласт клетки. Структура цитоплазмы, ее функции. Строение и функции ядра. Клетки эукариотические и прокариотические. Сравнение ядерных и цитоплазматических структур.		
	4. Производные протопласта. Строение и химический состав клеточной стенки, ее функции. Механизм построения клеточной стенки. Образование вакуолей, их роль в жизнедеятельности клетки. Запасные питательные вещества, их состав, локализация в клетке и растениях.		
	5. Деление ядра и клетки. Причины, вызывающие процесс деления. Митоз и мейоз, их биологическая сущность.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа «Анализ строения клетки с помощью микроскопа»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Составление конспектов по темам: Содержание и распределение воды в клетке. Функции воды в клетке. Функции минеральных солей в клетке.			
Тема 1.2 Ткани	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
	1. Понятие о тканях и их типы. Образовательные ткани (меристемы). Происхождение, функции, виды меристем.		
	2. Покровные ткани (эпидерма, пробка, корка).		
	3. Основные и механические ткани, их функции, особенности строения.		
	4. Выделительные ткани, их деление на две группы функции. Проводящие ткани (трахеи и трахеиды).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
Лабораторная работа «Описание микроскопического строения первичных тканей»	2		

	Лабораторная работа «Описание микроскопического строения проводящих тканей».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Оформление лабораторных работ. Подбор литературы для составления конспектов		
Тема 1.3 Органография	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
	1. Общие закономерности органов. Симметрия, полярность, метаморфизированные органы.		
	2. Вегетативные органы. Корень, его функции, разнообразие, строение.		
	3. Функции стебля, первичное и вторичное строение стебля.		
	4. Функции листьев. Формация листьев, гетерофиллия, части листа, жилкование, разнообразие листьев.		
	5. Побег и система побегов. Метамерия побега. Почка, строение, местоположение.		
	6. Репродуктивные органы. Цветок его строение. Цветоножка и цветоложе. Околоцветник, классификация венчиков.		
	7. Микро - и мегаспорогенез. Опыление. Оплодотворение. Образование семян.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторная работа «Анализ строения корня однодольных и двудольных растений»	2	
	Лабораторная работа «Описание особенностей строения и ветвления побегов»	2	
Лабораторная работа «Анализ строения цветка. Составление формулы цветка»	2		
Лабораторная работа «Наблюдение микроскопического строения семян и плодов»	4		
Тема 1.4. Размножение растений	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
	1. Бесполое размножение и собственно бесполое.	4	
	2. Суть полового размножения. Формы полового размножения.		
<i>Раздел 2. Систематика растений</i>		30	
Тема 2.1. Низшие растения	Содержание учебного материала	22	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
	1. Отдел сине-зеленые водоросли. Строение, размножение, распространение и хозяйственное значение.		
	2. Отдел грибы. Строение, размножение, классификация грибов. Сапрофитные и паразитные грибы.		
	3. Класс хитридиомицеты. Ольпидий капустный. Особенности развития болезни «черная ножка».		
	4. Класс базидиомицеты. Возбудители пыльной и твердой головни пшеницы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа: «Анализ строения водорослей»	2	
Лабораторная работа: «Выявление особенностей класса оомицеты и признаков болезней»	4		

	сельскохозяйственных культур»		
	Лабораторная работа: «Выявление особенностей заболевания картофеля»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Анализ отличий покрытосеменных от голосеменных Признаки особенностей строения цветка и семян бобовых растений. Признаки особенностей строения цветка и семян злаковых растений	6	
Тема 2.2. Высшие растения	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
	1. Общая характеристика и классификация голосеменных растений.	8	
	2. Общая характеристика покрытосеменных растений.		
	3. Классификация покрытосеменных растений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа: «Анализ отличий покрытосеменных от голосеменных»	2	
Лабораторная работа: «Признаки особенностей строения цветка и семян злаковых растений»	2		
<i>Раздел 3. Физиология растений</i>		55	
Тема 3.1. Физиология растительной клетки	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
	1. Мембранное строение клетки – основа для осуществления физиологических процессов. Избирательная проницаемость клетки.	6	
	2. Регуляция обмена веществ и энергии в клетке. Реакция клеток и тканей на внешние воздействия.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа «Определение жизнеспособности семян».	2	
Тема 3.2. Фотосинтез	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
	1. Фотосинтез и его значение в круговороте веществ в природе.	16	
	2. Лист как орган фотосинтеза.		
	3. Хлоропласты, их строение и функции. Пигменты хлоропластов.		
	4. Влияние условий на интенсивность фотосинтеза.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа «Анализ химических свойств пигментов»	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовить доклад по теме: Фотосинтез как основа продуктивности сельскохозяйственных культур.	6	
Тема 3.3. Дыхание растений	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.,
	1. Сущность процесса дыхания. Зависимость дыхания от внутренних факторов. Экологические аспекты дыхания.	10	

	2. Физиологические основы регулирования дыхания при хранении растениеводческой продукции.		ПК 2.3., ПК 2.4.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа «Определение дыхательного коэффициента прорастающих семян».	2	
Тема 3.4. Водный режим растений	Содержание учебного материала	13	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
	1. Поглощение воды растениями.		
	2. Транспирация и её регулирование растением.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа «Определение интенсивности транспирации».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
Подготовить доклад по теме: Значение воды в жизни растений.			
Тема 3.5. Рост и развитие растений	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
	1. Понятие о росте и развитии растений. Закономерности роста и развития растений.		
	2. Физиология формирования плодов и семян. Влияние факторов на урожай.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа «Изучения влияния отдельных элементов на рост растения»	4	
Консультация		<b>1</b>	
Экзамен		<b>18</b>	
Всего:		<b>149</b>	

#### Использование часов вариативной части ОП

№п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименования темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	знать: - понятие о тканях и их типы; - происхождение, функции, виды тканей; уметь: - описывать микроскопическое строение первичных тканей; - описывать микроскопическое строение проводящих тканей	Тема 1.2. Ткани	14	В соответствии с требованиями рынка труда, рекомендациями работодателей, анализом требований профессиональных стандартов
2.	знать: строение органов растения; уметь: анализировать строение корня, побега,	Тема 1.3. Органография	16	



	листа, цветка; составлять формулу цветка			
	знать: - суть бесполого размножения растений; - суть полового размножения растений - формы полового размножения растений	Тема 1.4. Размножение растений	4	
3.	знать: - строение, размножение, распространение и хозяйственное значение синезеленых водорослей; - строение, размножение, классификацию грибов; - возбудители пыльной и твердой головни пшеницы; уметь: - анализировать строение водорослей; - выявлять особенности класса оомицетов и признаки болезней сельскохозяйственных культур; - выявлять особенности заболевания картофеля	Тема 2.1. Низшие растения	22	
4.	знать: - механизмы поглощения воды растениями; - механизмы транспирации и её регулирование растением	Тема 3.4. Водный режим растений	13	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие лаборатории ботаники и физиологии растений.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Специализированная мебель на 25 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя, кафедра, учебные стенды, муляжи, гербарии, экспонаты, спектрофотометр СФ-14, телевизор, торсионные, электрические и аналитические весы, термостат, центрифуга, рН-метр, спектроскоп, лабораторное оборудование (посуда, реактивы, водяная баня).

Площадь – 48 кв.м.

Место расположения: 362040, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д.37/3-5/30-32/30 (Литер А, А1, А2, А3), пом. № 1.1.12.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Имескенова, Э. Г. Ботаника с основами физиологии растений / Э. Г. Имескенова, М. В. Казаков, В. Ю. Татарникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-507-46245-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303071>
2. Суделовская, А. В. Ботаника и физиология растений / А. В. Суделовская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-507-45585-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276461>

Дополнительные источники:

1. Ботаника. Систематика растений и грибов. Практикум / И. А. Савинов, Е. В. Соломонова, Е. Ю. Ембатурова, Т. Д. Ноздрина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-507-45751-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282512>
2. Мустафин, А. Г., Биология. Для выпускников школ и поступающих в вузы. : учебное пособие / А. Г. Мустафин, ; под ред. В. Н. Ярыгина. — Москва : КноРус, 2022. — 584 с. — ISBN 978-5-406-09902-5. — URL: <https://book.ru/book/944074>

Интернет-ресурсы:

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» <http://support.open4u.ru>.
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» [www.book.ru](http://www.book.ru).
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань». [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru).
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ). <http://нэб.рф>
5. eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
6. Русская виртуальная библиотека. <https://rvb.ru/about/general.html>.

Программы лицензионного обеспечения:

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- систематика растений;</li><li>- морфология и типология органов растений;</li><li>- элементы географии растений;</li><li>- сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме;</li><li>- закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- чётко знает принципы систематики растений;</li><li>- грамотно описывает морфологию, типологию и элементы географии растений;</li><li>- убедительно обосновывает сущность физиологических процессов в растительном организме;</li><li>- убедительно обосновывает связь условий роста и развития растений с формированием урожая сельскохозяйственных культур.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- оценка результатов устного (письменного) опроса, оценка результатов тестирования.</li></ul>
<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- распознавать культурные растения по морфологическим признакам;</li><li>- анализировать физиологическое состояние растений разными методами.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- распознаёт культурные растения по морфологическим признакам;</li><li>- определяет физиологическое состояние растений с помощью различных методов.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- наблюдение за деятельностью обучающихся во время выполнения лабораторных работ;</li><li>- оценка результатов выполнения лабораторных работ.</li></ul>