

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – Агрономический
Кафедра – «Агрономия»**

УТВЕРЖДАЮ



И. о. декана доц. Шибзухов З.-Г.С.

«_30_» __04__ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «Ботаника и физиология растений»

Специальность - **35.02.05 Агрономия**

Квалификация выпускника - **«агроном»**

Программа подготовки на базе – **среднее общее образование**

Курс обучения - 1,2

Семестр – 2,3

Форма обучения – очная

Рабочая программа дисциплины ОП.01 «Ботаника и физиология растений» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 Агрономия, утвержденного приказом Минпросвещения России от 13.07. 2021г. № 444

Составитель рабочей программы

к. с.-х. н., доцент



Е.М. Егорова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Агрономия»

Протокол № 8 от 24.04.2026 г.

врио зав.кафедрой



И.М. Ханиева

Одобрено методической комиссией факультета АФ

Протокол № 5 от 28.04.2026 г.

Председатель



З.С. Шибзухов

Согласовано 22.04.2026 г.

Руководитель центра-директор научной библиотеки



Б.Б. Уянаев

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «Ботаника и физиология растений»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 35.02.05 – Агрономия.

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Ботаника и физиология растений» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- определения видовой состав культурных и сорных растений;
- определения степени засоренности посевов;
- проведения комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений с целью совершенствования системы применения удобрений;
- определения физиологического состояния растений и их адаптационного потенциала по морфологическим признакам;
- выполнения лабораторного анализа образцов растений

1.1.1 Освоение умений и усвоение знаний:

уметь:

- определять растения по определителю;
- идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам;
- определять степень засоренности посевов глазомерным (визуальным) и количественным методом.
- пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях.
- выполнять лабораторные анализы образцов почв и растений

знать:

- строение растительных клеток и тканей;
- систематику растений;
- морфологические признаки культурных и сорных растений;
- методы определения засоренности посевов, методы учета сорняков;
- сущность основных физиологических процессов растений и их зависимость от экологических факторов;
- морфологические признаки определенного физиологического состояния растений и их адаптационного потенциала;
- методы почвенной и растительной диагностики питания растений
- факторы улучшения роста, развития и качества продукции;
- методики лабораторного анализа образцов растений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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

ПК 2.7 - Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов, очная		
	2 семестр	3 семестр	всего
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58	75	133
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44	60	104
в том числе:			
лекции	22	30	52
лабораторные занятия	22	30	52
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14	15	29
в том числе:			
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой			

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ОП.01 «Ботаника и физиология растений»		133	
2 семестр (ботаника)			
Раздел 1. Структура и функции растительного организма			
Тема 1.1. Клетка	Содержание учебного материала		
	Теоретические занятия 1. История изучения клетки. Клеточная теория. Методы исследования клетки. Формы и величина клеток. Клеточное ядро. Деление ядра и клетки. 2. Химический состав клетки.	2	1
	1. Лабораторная работа № 1 Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними. Методика микроскопирования. Изучение устройства микроскопа. Приготовление временных препаратов. Клеточное ядро. Деление ядра и клетки (митоз, мейоз). Ответы на контрольные вопросы.	1	2
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: Строение растительной клетки; отличия в строении растительных и животных клеток; органоспецифичность растительных клеток. Ответы на контрольные вопросы.	1	3

Тема 1.2. Ткани	Содержание учебного материала		
	Теоретические занятия 1. Понятия о тканях. Образовательные ткани (меристемы). Происхождение их, строение, виды и расположение в теле растения. 2. Покровные ткани. Эпидерма, эпиблема, пробка, кора. Их строение в связи с функцией и месторасположение в растении. Механические ткани. Колленхима, склеренхима, склереиды. Их строение, расположение. Их практическое значение. 3. Проводящие ткани. Их виды, строение, проводящие пучки. 4. Основные ткани. Их функции и особенности строения. 5. Выделительные ткани. Их функция и виды.	2	1
	Лабораторная работа №2. Особенности клеток различных тканей	1	2
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: различия в структурно-функциональной организации клеток, образующих различные ткани. Ответы на контрольные вопросы.	1	3
Тема 1.3. Вегетативные органы	Содержание учебного материала		
	Теоретические занятия 1. Вегетативные органы растений. Общие закономерности их строения. Корень и корневые системы. Зоны корня. Особенности микроскопического строения корня однодольных и двудольных растений. Метоморфизированные корни (корнеплоды, корнеклубни и клубеньки) их практическое значение. 2. Стебель. Характеристики стеблей. Строение стебля однодольного и двудольного растений. Строение ствола дерева покрытосеменных и голосеменных. Использование древесины. 3. Побег. Система побегов. Почки, листорасположение, ветвление побегов, кущение злаков. Жизненные формы побегов. 4. Лист. Его функция, формация листьев, строение листа, жилкование, продолжительность жизни. Листопад. Метомарфозы листа.	2	1
	Лабораторная работа № 3 1. Зоны корня, его микроскопическое первичное и вторичное строение.	2	2
	2. Анатомическое строение стебля 3. Морфология побега	1 1	2 2

	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: Сходство и различие в первичном строении стебля и корня. Сбор и составление коллекций: листья простые и сложные, Ответы на контрольные вопросы.	1	3
Тема 1.4. Размножение растений	Содержание учебного материала	2	1
	Теоретические занятия 1. Формы размножения растений. Вегетативное размножение. Значение в природе и агрономической практики. Бесполое размножение. Половое размножение. Типы полового размножения.		
	Лабораторная работа №4 1. Изучение способов вегетативного размножения растений и видов прививок. Размножение растений стеблевыми и листовыми черенками	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта на темы: Отличия растений, возникающих при семенном и вегетативном размножении. Ответы на контрольные вопросы.	2	3
Тема 1.5. Цветок, семя, плод	Содержание учебного материала	2	1
	Теоретические занятия 1. Понятие о генеративных органах. Цветок. Его строение. Околоцветник. Андроцей. Гинецей. Их строение и роль в цветке. 2. Опыление. Виды его, приспособления к ним и значение. Оплодотворение. Двойное оплодотворение. 3. Классификация плодов. Значение плодов. Соплодия.		
	Лабораторная работа № 5		
	1. Изучение строения частей цветка. Составление формул цветков различных растений.	2	2
	2. Изучение строения семян и плодов однодольных и двудольных растений на примере сельскохозяйственных культур и особенности их прорастания	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: Гипотезы происхождения цветка. Сбор и составление коллекций: цветки и соцветия, плоды и семена Ответы на контрольные вопросы.	1	3
Раздел 2. Систематика			

Тема 2.1. Систематика как биологическая наука	Содержание учебного материала		
	Теоретические занятия 1. Многообразие живого мира. Сущность и значение систематики. Развитие органического мира. Вирусы. Бактерии. Низшие растения. Строение, питание, размножение	2	1
Тема 2.2. Грибы	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: Роль в природе и деятельности человека вирусов и бактерий. Ответы на контрольные вопросы.	1	3
	Содержание учебного материала		
	Теоретические занятия 1. Общая характеристика грибов. Низшие грибы. Представители, значение. 2. Высшие грибы. Аскомицеты. Базидиомицеты. Представители. Их значение.	2	1
	Лабораторная работа №6 1. Изучение представителей низших и высших грибов и признаки поражений сельскохозяйственных культур.	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: Роль грибов в природе и жизни человека Ответы на контрольные вопросы.	1	3
Тема 2. 3. Низшие растения (водоросли)	Содержание учебного материала		
	Теоретические занятия 1. Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика, строение, размножение. Разнообразие водорослей. Их классификация и значение.	2	1
	Лабораторная работа №7 1. Изучение морфологии водорослей различных классов.	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: Роль в природе и деятельности человека водорослей Ответы на контрольные вопросы.	1	3
Тема 2. 4. Высшие растения (споровые)	Содержание учебного материала		
	Теоретические занятия 1. Отдел моховидные. Общая характеристика, классификация, представители и значение. 2. Отдел плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Особенности строения их,	2	1

	размножения и значение.		
	Лабораторная работа №8 1. Изучение морфологии высших споровых растений. Отдел моховидные. Класс мхи. 2. Отдел хвощевидные,отдел папоротниковидные	1 1	2 2
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: Роль в природе и деятельности человека мхов, хвощей и папоротников Ответы на контрольные вопросы.	1	3
Тема 2.5. Голосеменные растения или сосновые	Содержание учебного материала		
	Теоретические занятия 1. Отдел голосеменные. Общая характеристика, строение, размножение (на примере сосны обыкновенной), классификация голосеменных.	2	1
	Лабораторная работа №9 1. Изучение морфологии представителей голосеменных.	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: Роль хвойных, их распространение и хозяйственное использование. Ответы на контрольные вопросы.	2	3
Тема 2.6. Покрытосеменные (цветковые) или магнолиевые.	Содержание учебного материала		
	Теоретические занятия 1. Отдел покрытосеменные. Общая характеристика. Значение в жизни человека. Характеристика лютиковых.	2	1
	Лабораторная работа №10 1. Изучение морфологии покрытосеменных 2. Определение вида культурных растений по определителю 3. Определение вида сорных растений по определителю	2 1 1	2 2 2
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: Сравнение циклов развития голосеменных и цветковых растений. Ответы на контрольные вопросы.	2	3

3 семестр (физиология растений)			
Раздел 3. Физиология растений			
Тема 3.1 Физиология растительной клетки	Содержание учебного материала		
	Теоретические занятия		
	1. Клетка как носитель жизни. Структурно-функциональная организация растительной клетки	2	
	2. Растительная клетка как осмотическая система. Значение осмоса в жизни растений	2	1
	Лабораторные работы		
	11. Клетка как осмотическая система. Плазмолиз и деплазмолиз	2	2
	12. Проницаемость плазмалеммы для ионов калия и кальция	2	2
	13. Накопление красителя в вакуолях	2	2
	Самостоятельная работа		
	Подготовка конспекта на темы: Этапы развития физиологии как науки, вклад в нее отечественных ученых. Сущность жизни; процессы, характерные для живых организмов всех уровней организации; отличительные особенности растений. различия между растительными и животными клетками; химический состав растительных клеток. Взаимосвязь и взаимодействие клеток в тканях и органах целостного растения. Ответы на контрольные вопросы.	1	3
Тема 3.2 Водный режим растений	Содержание учебного материала		
	Теоретические занятия		
	1. Значение воды в жизни растений.		
	2. Восходящий и нисходящий токи воды и веществ		
	3. Состояние воды в тканях и клетках растений и ее физиологическая роль.	2	1
	4. Транспирация. Ее биологическое значение. Показатели.		
	5. Нарушения при недостатке или избытке воды		
	6. Физиологические основы орошения с/х культур	2	
	Лабораторные работы		
	14. Определение содержания воды и сухого вещества в растениях	2	2
	15. Определение состояния устьиц методом инфльтрации	2	2

	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: Характеристика различных групп растений по их водному режиму. Почва как среда обеспечения растений водой. Антитранспиранты. Применение их в агрономической практике и при хранении растениеводческой продукции. Ответы на контрольные вопросы.	2	3
Тема 3.2 Минеральное питание	Содержание учебного материала Теоретические занятия 1. История учения элементов о минеральном питании. 2. Химические элементы, входящие в состав растения. Их роль. 3. Особенности питания растений азотом. 4. Механизм поступления и передвижения питательных веществ. 5. Почва как источник питательных веществ.	2 2	1
	Лабораторные работы 16. Микрохимический анализ золы растений 17. Обнаружение нитратов в растениях	2 2	2 2
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: История развития учения о питании растений. Методика диагностики потребности растений и питательной ценности почв. Физиологическая уравновешенность питательных растворов. Корневые выделения. Аллелопатия. Ответы на контрольные вопросы.	2	3
	Содержание учебного материала Теоретические занятия 1. Значение фотосинтеза для биосферы Земли. 2. Фотосинтез как основа продуктивности сельскохозяйственных растений 3. Фотосинтетические пигменты. Их роль в фотосинтезе. 4. Зависимость фотосинтеза от внешних и внутренних факторов. 5. Фотосинтез и урожай с/х культур	2 2	1
Тема 3.3 Фотосинтез	Лабораторные работы 18. Свойства пигментов листа 19. Определение содержания углерода органических веществ в растениях	2 2	2 2

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта на темы: История изучения фотосинтеза. Эволюция автотрофного питания (хемосинтез, фоторедукция, фотосинтез). Ответы на контрольные вопросы.	2	3
Тема 3.2 Дыхание растений	Содержание учебного материала. Теоретические занятия 1. Значение дыхания в жизни растений 3. Аэробное и анаэробное дыхание, энергетика дыхания. 4. Зависимость интенсивности дыхания от внутренних и внешних условий. 5. Физиологические основы регулирования дыхания при хранении семян и сочной растениеводческой продукции.	2	1
	Лабораторные работы 20. Определение интенсивности дыхания прорастающих семян	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта на темы: История изучения дыхания Зависимость дыхания от внутренних и внешних факторов. Приемы регулирования интенсивности дыхания. Ответы на контрольные вопросы.	2	3
Тема 3.5. Рост и развитие растений	Теоретические занятия 1. Понятие о росте и развитии растений. 2. Типы и зоны роста органов растений. 3. Этапы развития растений. 4. Физиология прорастания семян. 5. Явление покоя. 6. Движения растений. Тропизмы и настии.	2 2	1
	Лабораторные работы 21. Определение зон роста 22. Определение посевных качеств семян	2 2	2 2
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: Зависимость роста и развития от экологических факторов. Влияние электрического и магнитного полей на рост и развитие растений Ответы на контрольные вопросы.	2	3
Тема 3.6. Устойчивость растений к	Содержание учебного материала Теоретические занятия 1. Жаростойкость растений.		

неблагоприятным условиям внешней среды	2. Засухоустойчивость растений 3. Устойчивость растений к засолению почвы. 4. Морозоустойчивость растений. 5. Зимостойкость растений. 6. Устойчивость растений к полеганию	2 2	1
	Лабораторные работы 23. Защитное действие сахара на протоплазму при низких температурах.	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: Газоустойчивость. Устойчивость к инфекционным заболеваниям. Действие на растение пестицидов. Действие радиации на растения Ответы на контрольные вопросы.	2	3
Тема 3.7 Созревание семян и плодов	Содержание учебного материала Теоретические занятия 1. Созревание зерновых злаков и бобовых культур. 2. Созревание семян масличных культур. 3. Созревание клубнеплодов и корнеплодов. 4. Особенности созревания сочных плодов.	2 2	1
	Лабораторные работы 24. Анализ запасных веществ растений 25. Получение раствора растительного белка и изучение его свойств	2 2	2 2
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: Влияние почвенно-климатических условий на изменение качества урожая Ответы на контрольные вопросы.	2	3

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых Лекции/уроков, лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3. Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **). Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, интерактивная доска, доска стационарная). Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, интерактивная доска, доска стационарная). Комплект учебной мебели - 64 посадочных места Информационные пособия по дисциплинам: тесты рубежного, итогового контроля, наглядные пособия
2.	Практические и лабораторные занятия	Учебная лаборатория №208 для проведения занятий лабораторного и практического типа	Оснащена оборудованием: доска аудиторная, специализированная мебель, компьютер, микроскопы, шкаф сушильный электрический СЭШ-3,3 - М; электропечь муфельная лабораторная СНОЛ-3/1; электроплита; дистиллятор ДВ-2; термостат микроскопы; термостат; лабораторная мельница - ЛЗМ; лабораторные весы ВЛКТ-500
3.	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – 310 «Конференц-зал»	Оснащен комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду КБГАУ. Комплект учебной мебели на 84 посадочных места. Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда КБГАУ обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся: аудитория № 202 Электронный читальный зал «Медиа зал»	Оснащен комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду КБГАУ. Комплект учебной мебели на 29 посадочных мест. Компьютерная техника (9 компьютеров) обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные системы и

			электронная информационно-образовательная среда КБГАУ обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.
4	Воспитательная работа	Музей КБГАУ (аудитория №306) Комплект учебной мебели - 16 посадочных места. Аудитория № 110	Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Комплект учебной мебели - 30 посадочных мест, 3 компьютера, с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

а. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные и электронные издания

1. *Кузнецов, В. В.* Ботаника. Физиология растений : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 893 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21366-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569816> (дата обращения: 20.04.2026).
2. *Жуйкова, Т. В.* Ботаника: физиология растений. Практический курс : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Жуйкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21498-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590242> (дата обращения: 20.04.2026).
3. *Жохова, Е. В.* Ботаника : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Жохова, Н. В. Складневская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 206 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18008-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585106> (дата обращения: 20.04.2026).
4. *Жуйкова, Т. В.* Ботаника: анатомия и морфология растений. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20414-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585998> (дата обращения: 20.04.2026).

4.2.1 Дополнительные источники:

5. Кищенко, И. Т. Практический курс ботаники (цитология, гистология, морфология,

- анатомия, систематика) : учебник : [16+] / И. Т. Кищенко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 351 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=594527> (дата обращения: 17.04.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1264-0. – DOI 10.23681/594527. – Текст : электронный.
6. Ермолаева, О. Ю. Анатомия, морфология и систематика высших растений : учебное пособие : [16+] / О. Ю. Ермолаева, А. Ю. Матецкая ; Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д. И. Ивановского. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2025. – 172 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=732034> (дата обращения: 20.04.2026). – Библиогр.: с. 167. – ISBN 978-5-9275-4872-9. – Текст : электронный.
7. Савина, О. В. Ботаника: биохимия растений : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Савина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12500-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587319> (дата обращения: 20.04.2026).

3.2.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»
ООО «ЭБС Лань».
Договор № 153022 от 30.06.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО
ООО «Электронное издательство Юрайт»
Лицензионный договор № 7360 от 26.08.2025 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- ЭБС «Издательства Лань»
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- Сетевая электронная библиотека
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>

- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**

ООО «Эй Ви Ди - Систем»

Договор № А-12933 от 12.04.2024 г.

- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**

Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

АО «Антиплагиат»

Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

б. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

3.3. 1. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769
2. Microsoft Windows 8.1, 8, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769
3. Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769
4. AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н
5. Антиплагиат лицензионный договор №8438 от 16.05.24г.
6. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26FE-180912-140403-3-1306

і. Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Система «Антиплагиат»	www.antiplagiat.ru
Справочно-правовая система ГАРАНТ.	http://www.garant.ru;
Консультат Плюс.	http://www.consultant.ru.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - определять растения по определителю - распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам; - определять степень засоренности посевов; - проводить растительную диагностику питания растений; - определять физиологическое состояние растений и их адаптационный потенциал по морфологическим признакам; - выполнять лабораторные анализы образцов почв и растений	Собеседование Экспертное наблюдение и оценка знаний на лабораторных занятиях, экспертная оценка знаний на зачете
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	

- строение растительных клеток и тканей; - систематику растений; - морфологию и топографию органов растений - сущность основных физиологических процессов растений и их зависимость от экологических факторов; - морфологические признаки определенного физиологического состояния растений и их адаптационного потенциала; - факторы улучшения роста, развития и качества продукции; - методики лабораторного анализа образцов растений.	Собеседование Экспертное наблюдение и оценка знаний на лабораторных занятиях, экспертная оценка знаний на зачете
---	--

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 2.4 - Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов;	Демонстрация знаний - систематики растений; - морфологии и топографии органов растений Демонстрация умений: - распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам; - определять степень засоренности посевов;	Экспертное наблюдение и оценка знаний на лабораторных занятиях, экспертная оценка знаний на зачете Контрольно - оценочные материалы для текущего контроля по вариантам (Приложение №1)
ПК 2.7 - Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений	Демонстрация знаний - сущности основных физиологических процессов растений и их зависимость от экологических факторов; - морфологических признаков определенного физиологического состояния растений и их адаптационного потенциала; - факторов улучшения роста, развития и качества продукции; - методик лабораторного анализа образцов растений. Демонстрация умений: - определять физиологическое состояние растений и их адаптационный потенциал по морфологическим признакам; - выполнять лабораторные анализы образцов почв и растений проводить растительную диагностику питания растений;	Экспертное наблюдение и оценка знаний на лабораторных занятиях, экспертная оценка знаний на зачете Контрольно - оценочные материалы для текущего контроля по вариантам (Приложение №1)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка - по желанию	наименование оценочного средства
	Раздел 1. Структура и функции растительного организма		
	Клетка	ПК- 2.4; ПК- 2.7	Контрольно- оценочные материалы для промежуточной аттестации
	Ткани	ПК- 2.4; ПК- 2.7	
	Вегетативные органы	ПК- 2.4; ПК- 2.7	
	Размножение растений	ПК- 2.4; ПК- 2.7	
	Цветок, семя, плод	ПК- 2.4; ПК- 2.7	
	Раздел 2. Систематика		
	Систематика как биологическая наука	ПК- 2.4; ПК- 2.7	Контрольно- оценочные материалы для промежуточной аттестации
	Грибы	ПК- 2.4; ПК- 2.7	
	Низшие растения (водоросли)	ПК- 2.4; ПК- 2.7	
	Высшие растения (споровые)	ПК- 2.4; ПК- 2.7	
	Голосеменные растения или сосновые	ПК- 2.4; ПК- 2.7	
	Покрывтосеменные (цветковые) или магнолиевые.	ПК- 2.4; ПК- 2.7	
	Раздел 3. Физиология растений		
	Физиология растительной клетки	ПК- 2.4; ПК- 2.7	Контрольно- оценочные материалы для промежуточной аттестации
	Водный режим растений	ПК- 2.4; ПК- 2.7	
	Минеральное питание	ПК- 2.4; ПК- 2.7	
	Фотосинтез	ПК- 2.4; ПК- 2.7	
	Дыхание растений	ПК- 2.4; ПК- 2.7	
	Рост и развитие растений	ПК- 2.4; ПК- 2.7	
	Устойчивость растений к неблагоприятным условиям внешней среды	ПК- 2.4; ПК- 2.7	
	Созревание семян и плодов	ПК- 2.4; ПК- 2.7	

6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

Перечень вопросов к зачету с оценкой:

1. История изучения клетки растений. Клеточная теория.
2. Субмикроскопическое строение растительной клетки.
3. Клетка как осмотическая система. Понятие о явлениях диффузии, осмоса. Осмотическое давление, методы измерения и его роль в растении
4. Клеточное ядро, его субмикроскопическое строение, химический состав; роль ядра в жизнедеятельности клетки.
5. Химический состав, образование, рост и строение клеточной стенки; ее видоизменения.

6. Образование вакуолей. Состав клеточного сока. Роль вакуолей в жизнедеятельности клеток.
7. Пластиды: происхождение, виды, строение, функции. Взаимопревращение пластид.
8. Деление клеток. Способы деления. Схема митоза.
9. Запасные питательные вещества растений. Места их синтеза, локализации в клетках, тканях и органах растений.
10. Особенности обмена веществ у растений.
11. Фотосинтез. Общая характеристика и зависимость от экологических факторов.
12. Лист, как орган фотосинтеза. Строение и функции хлоропластов.
13. Дыхание, как совокупность окислительно-восстановительных превращений.
14. Понятие о растительных тканях. Принципы их классификации и краткая характеристика.
15. Образовательные ткани; первичные покровные ткани их строение и функции.
16. Проводящие ткани.
17. Механические ткани, их классификация и характеристика. Распределение механических тканей в теле растения; их типы и функциональные особенности.
18. Ксилема (древесина) и флоэма (луб), их функции, состав и происхождение.
19. Физиологические функции корня. Корень как орган поглощения и превращения веществ типы корневых систем.
20. Зоны корня. Анатомическое строение корней.
21. Анатомическое строение корня однодольных растений. Отличительные признаки анатомической структуры корней однодольных и двудольных растений.
22. Типы корней и корневых систем. Строение корня в зоне всасывания.
23. Передвижение воды по растениям. Понятие о восходящем и нисходящем токах воды. Корневое давление. Гуттация и “плач” растений.
24. Морфологические типы побегов по положению в пространстве. Различные типы анатомических структур стеблей двудольных растений.
25. Побег, его строение, типы ветвления. Анатомическое строение стеблей двудольных растений.
26. Строение стебля древесных покрытосеменных растений.
27. Онтогенез стебля и побега. Функции стеблей. Ветвление.
28. Анатомическое строение стеблей однодольных растений.
29. Анатомическое строение стеблей травянистых двудольных растений. Особенности роста стеблей деревьев.
30. Онтогенез и функции листа. Части простых и сложных листьев и их классификация. Листопад. Анатомическое строение листьев двудольных, однодольных и голосеменных растений.
30. Происхождение и общее строение цветка. Типы околоцветников.
31. Формула и диаграмма цветка: понятие и правила написания.
32. Способы и формы опыления. Приспособления растений к перекрестному опылению.
33. Половое размножение растений. Типы полового процесса. Гаметы, гаметангии, гаметофит.
34. Вегетативное размножение высших растений. Способы искусственного вегетативного размножения и его хозяйственное значение.
35. Бесполое и половое размножение растений. Понятие о чередовании поколений. Место мейоза в жизненном цикле растений.
36. Сравнительная анатомо-морфологическая характеристика представителей класса однодольных и двудольных растений.
37. Соцветия: строение, классификация, биологическое значение.
38. Сущность и биологическое значение двойного оплодотворения.
39. Строение и разнообразие плодов.
40. Семена. Типы семян. Строение семени. Распространение семян.
41. Водоросли: общая характеристика и классификация. Значение водорослей.

42. Отдел моховидные: общая характеристика, особенности жизненного цикла, классификация, значение.
43. Отдел Плауновые. Разноспоровые и равноспоровые плауны: представители, строение, схема жизненного цикла, значение.
44. Отдел хвощевидные: общая характеристика, особенности жизненного цикла, классификация, значение.
45. Отдел папоротниковидные: общая характеристика, особенности жизненного цикла, классификация, значение.
46. Классификация и характеристика отдела Голосеменные растения. Прогрессивные признаки, появившиеся в процессе эволюции.
47. Строение и жизненный цикл Голосеменных на примере Сосны обыкновенной.
48. Отдел Покрывосеменные: общая характеристика, особенности размножения и жизненного цикла.
49. Систематика растений, ее задачи и краткая история развития.
50. Таксономические единицы растений. Понятие вида растений. Бинарная номенклатура.
51. Синэкология растений. Понятие о фитоценозах, их структуре, динамике, влиянии на окружающую среду.
52. Экологические факторы. Значение света в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к свету.
53. Экологические факторы. Значение тепла в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к теплу
54. Экологические факторы. Значение воды в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к воде.
55. Влияние внешних условий и особенностей растений на поглотительную деятельность корневой системы.
56. Транспирация. Ее биологическое значение. Показатели, характеризующие транспирацию. Способы регулирования.
57. История развития теории о питании растений.
58. Состав золы растений
59. Вегетационный метод в физиологии растений.
60. Роль минеральных элементов в жизни растений
61. Рост растений. Зоны и типы роста.
62. Тропизмы и настии. Их значение в жизни растений
63. Развитие растений. Этапы. Зависимость от внутренних и внешних факторов.
64. Созревание зерновых и зернобобовых культур
65. Созревание картофеля и овощных культур
66. Особенности созревания сочных плодов.
67. Созревание масличных культур.
68. Зависимость качества урожая от почвенно–климатических условий.
69. Жароустойчивость растений.
70. Засухоустойчивость растений.
71. Морозостойкость растений.
72. Холодоустойчивость растений.
73. Зимостойкость растений.
74. Устойчивость растений к полеганию.
75. Солеустойчивость растений.
76. Биологические и антропогенные факторы и их влияние на растения.
77. Эдафические (почвенные) факторы жизни растений.
78. Антропофиты: культурные, сорные, рудеральные растения.
79. Распределение растительности в зависимости от климатических условий. Понятие зональной, интразональной и экстразональной растительности
80. Значение растений в природе и жизни человека.

Критерии оценивания результатов:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующие этапы формирования

Средствами учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов является изучение наиболее важных научных работ по теме, анализ полученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, составление плана сообщения и написание самого текста.

В целях более эффективной организации самостоятельной работы студентам следует ознакомиться с нормативными актами и специальной литературой, рекомендуемыми преподавателем.

Контроль выполнения студентами самостоятельной работы осуществляется преподавателем в течение семестра в ходе заслушивания ответов студентов, выступлений с рефератами в ходе проведения семинаров, презентаций творческих работ групп по проблемным вопросам курса, проверки эссе, рефератов, выполняемых студентами в течение семестра.

Текущий контроль проводится преподавателем, ведущим практические занятия. Текущий контроль проводится в виде проверки рефератов, сообщений и докладов и путем индивидуального опроса студентов по результатам освоения тем, вынесенных на практические занятия, решения задач, тестирования.

Промежуточный контроль теоретических знаний осуществляется путем опроса по блокам тем; проведения дискуссий, презентаций результатов творческой работы групп, оценки практических умений путем выполнения аудиторной самостоятельной работы.

При промежуточном и текущем контроле оценивается правильность ответов и решения заданий.

Итоговый контроль для студентов дневного отделения осуществляется на зачете, в ходе которого проверяются теоретические знания, практические навыки и умения студентов. Перечень вопросов для зачета содержится в данных методических материалах и предоставляется студентам заранее. Требования, предъявляемые к ответам, направлены на проверку достигнутого студентами уровня овладения дисциплиной.

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении

образовательного процесса по дисциплине

Основными видами учебных занятий по данной дисциплине являются лекции, на которых излагается теоретический материал по соответствующим вопросам, и лабораторные занятия, во время проведения которых у студентов происходит усвоение нормативного, теоретического материала, осуществляется решение практических задач, анализ и разрешение смоделированных ситуаций.

Построение лабораторных занятий дисциплины предполагает использование различных образовательных технологий, предпочтение среди которых отдается интерактивным и активным формам работы.

Для успешного формирования предусмотренных основной образовательной программой компетенций применяются информационные технологии (мультимедийные презентации, аудио- и визуальный ряд) и интерактивные технологии, направленные на развитие критического мышления через чтение и письмо, в т. ч. «мозговой штурм», дискуссия, работа в малых группах; письменные работы интерактивного типа (творческая работа по интерпретации текста).