

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 Теоретические занятия 1. Формы размножения растений. Вегетативное размножение. Значение в природе и агрономической практики. Бесполое размножение. Половое размножение. Типы полового размножения.	2	1
	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
	Содержание учебного материала 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.	2	1
Тема 1.5. Цветок, семя, плод	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 инфильтрации	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 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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета № 211 для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда; лаборатории № 208 для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда.

Оборудование учебного кабинета: доска аудиторная, специализированная мебель, технические средства обучения: доска, экран настенный, проектор, ноутбук

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: специализированная мебель, компьютер, 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

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. Складарская. — 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

г. 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.antipolagiat.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: <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Собеседование</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка знаний на лабораторных занятиях, экспертная оценка знаний на зачете</p>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: <ul style="list-style-type: none"> - строение растительных клеток и тканей; - систематику растений; - морфологию и топографию органов растений - сущность основных физиологических процессов растений и их зависимость от экологических 	<p>Собеседование</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка знаний на лабораторных занятиях,</p>

факторов; - морфологические признаки определенного физиологического состояния растений и их адаптационного потенциала; - факторы улучшения роста, развития и качества продукции; - методики лабораторного анализа образцов растений.	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	
	Покрытосеменные (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 Покрытосеменные: 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 поглотельную 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).