

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Ботаника и физиология растений

для специальности среднего профессионального образования

35.02.05 Агрономия

Волгоград 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 35.02.05 *Агрономия*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Институт непрерывного образования.

Разработчик:

Климова Ирина Николаевна, преподаватель



Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Почвоведение и общая биология».

Протокол № 9 от «26» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой



Г.С. Егорова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от «27» мая 2021 г.

Председатель методической
комиссии института



А.Н. Лахвицкий

Утверждаю

Директор ИНО



В.Г. Дикусаров

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Ботаника и физиология растений

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.05 *Агрономия*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ППССЗ по специальности 35.02.05 *Агрономия*.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины «Ботаника и физиология растений»:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 261 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 174 часов;
самостоятельной работы обучающегося 79 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	261
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	174
в том числе:	
лабораторные работы	20
практические занятия	34
контрольные работы	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	79
в том числе:	
составление конспектов	34
выполнение заданий в рабочей тетради	15
подготовка докладов	10
оформление лабораторных работ	14
составление паспортов семейств растений	6
Консультации	8
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Ботаника и физиология растений»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала		2	
	Ботаника и физиология растений как науки, их значение, задачи и связь с другими дисциплинами. Роль растений в природе и жизни человека. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Ботаника как одна из научных основ деятельности агронома			1
Раздел 1. Анатомия и морфология растений			81	
Тема 1.1. Цитология	Содержание учебного материала		4	
	1	Разнообразие клеток растений. Классификация компонентов клетки. Протопласт. Цитоплазма. Компоненты цитоплазмы, их структура и функции. Ядро. Функции и строение ядра. Деление ядра и клетки. Понятие о митотическом цикле. Изменения, происходящие с ядром в фазах митоза. Амитоз. Понятия о мейозе. Биологическая сущность митоза и мейоза. Полиплоидия.		2
	2	Производные протопласта. Вакуоль и клеточный сок. Вещества клетки: физиологически активные, запасные питательные (алеироновые зерна, крахмальные зерна, жирное масло). Клеточная стенка. Первичная стенка, ее образование, химический состав, структура. Вторичная стенка. Ее образование, химический состав, структура, способы роста. Видоизменения клеточной стенки.		2
	Практические занятия		0	
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа		5	
	Составление конспекта на тему «Строение растительной клетки»			
Тема 1.2. Гистология	Содержание учебного материала		10	
	1	Понятие о тканях. Ткани образовательные и постоянные. Образовательные ткани (меристемы). Происхождение, функции, цитологические особенности, расположение в теле растения апикальных, интеркалярных и латеральных меристем. Раневые меристемы, их роль и использование в практике садоводства.		2
	2	Покровные ткани, их функции. Особенности строения клеток в связи с функциями. Эпидерма, пробка, корка. Строение и работа устьичных аппаратов. Основные ткани, их функции, особенности строения, классификация.		2
	3	Механические ткани, их функции. Особенности строения клеток в связи с выполняемыми функциями. Колленхима, склеренхима, склереиды.		2
	4	Проводящие ткани и проводящие пучки, и их функции. Трахеиды, трахеи, ситовидные трубки, их происхождение, структура и функции. Виды проводящих пучков. Понятие флоэмы и ксилемы. Типы пучков.		2
	5	Выделительные ткани и их функции. Выделительные клетки, схизогенные и лизигенные вместилища, железистые волоски, нектарии, гидатоды, млечники.		2
	Практические занятия		2	
	1	Изучение временных и постоянных препаратов покровных тканей (на примере эпидермиса листа герани и перидермы ветки бузины) под микроскопом, на слайдах. Зарисовка схем в рабочую тетрадь. Изучение временных и постоянных препаратов механических тканей (на примере стебля льна, черешка свеклы и		

		плода груши) под микроскопом, на слайдах. Зарисовка схем в рабочую тетрадь. Изучение временных и постоянных препаратов проводящих тканей (на примере корня и стебля тыквы, древесины сосны) под микроскопом, на слайдах. Зарисовка схем в рабочую тетрадь.		
		Контрольная работа	0	
		Самостоятельная работа Составить в рабочей тетради схемы: живой механической ткани колленхимы, вторичного покровного комплекса (перидермы ветки бузины), проводящих комплексов (флоэмы и ксилемы).	7	
Тема 1.3. Вегетативные органы		Содержание учебного материала	10	
	1	Вегетативные органы растений. Общие закономерности строения органов. Формирование корня и побега из зародыша при прорастании семени. Корень и корневая система.		2
	2	Понятие о корне. Функции корня. Корневые системы. Степень развития корневой системы в зависимости от условий обитания. Классификация корней и корневых систем. Анатомия корня		2
	3	Побег и система побегов. Почка, строение почек и их классификация. Побег удлинённый и укороченный. Типы нарастания и ветвления побегов.		2
	4	Стебель, его функции, формы, размеры, продолжительность жизни. Анатомия стебля. Первичное анатомическое строение стебля. Сходство и различие в первичном строении стебля и корня. Строение стебля однодольных и двудольных растений.		2
	5	Лист, его функции, морфология и классификация. Анатомия листа двудольного растения. Особенности строения листа злаков и хвой		2
		Практические занятия	6	
	1	Морфология корня. Изучения типов корневых систем и метаморфозов корня по гербарному материалу, слайдам и таблицам. Зарисовка схем в рабочую тетрадь. Анатомия корня однодольных и двудольных растений. Изучение постоянных препаратов (корень ириса, корень тыквы) под микроскопом, по таблицам. Зарисовка схем в альбом.		
	2	Анатомия стебля однодольных растений. Изучение постоянных препаратов поперечного строения стебля (на примере стебля купены, кукурузы, ржи) под микроскопом, с использованием слайдов и таблиц. Анатомия стебля двудольных растений. Изучение постоянных препаратов поперечного строения стебля (на примере стебля подсолнечника и льна) под микроскопом, с использованием слайдов и таблиц. Зарисовка схем в рабочую тетрадь.		
	3	Морфология и анатомия листа. Изучение постоянных препаратов листа ковыля и сосны под микроскопом, с использованием слайдов и таблиц. Зарисовка схем в рабочую тетрадь. Изучение морфологии листа по гербарному материалу.		
		Контрольная работа по теме «Вегетативные органы растений»	2	
		Самостоятельная работа Составление конспекта на тему «Метаморфозы вегетативных органов и их использование в сельском хозяйстве».	5	
Тема 1.4. Генеративные органы		Содержание учебного материала	8	
	1	Цветок. Общий план строения цветка. Растения однодомные и двудомные. Типы околоцветника, его симметрия. Андроцей, типы андрогония. Гинецей, типы гинецея. Строение тычинки и завязи.		2
	2	Формулы и диаграммы цветков. Соцветия. Определение, функции, строение и классификация соцветий. Микро- и мегаспорогенез		2

	3	Развитие пыльника. Образование микроспор и мужского гаметофита – пыльцы. Развития семязачатка, образование мегаспор и женского гаметофита – зародышевого мешка.		2
	4	Семя. Определение, функции, строение семени. Семена с эндоспермом, периспермом и запасными продуктами в зародыше. Плод. Определение, функции и строение плода. Классификация плодов		2
	Практические занятия		6	
	1	Строения различных типов цветков и соцветий. Изучение строения фиксированных цветков тюльпана, лютика и акации; гербарного материала разных типов соцветий.		
	2	Внутреннее строение зрелого пыльника и завязи, типы завязей. Изучение постоянных препаратов пыльника и завязи под микроскопом с использованием слайдов и таблиц. Изучение типов завязей по таблицам и слайдам. Зарисовка схем в рабочую тетрадь. Микро- и мегаспорогенез, образование зародышевого мешка. Изучение микро- и мегаспорогенеза и зародышевого мешка по слайдам и таблицам. Зарисовка схем в рабочую тетрадь.		
	3	Классификация семян и плодов		
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа Составить схемы соцветий (моноподиальных и симподиальных).		4	
Тема 1.5. Размножение растений	Содержание учебного материала		4	
	1	Бесполое размножение. Собственно бесполое размножение. Споры и зооспоры. Вегетативное размножение. Естественное вегетативное размножение.		2
	2	Половое размножение. Органы полового размножения. Типы полового процесса. Чередование ядерных фаз в жизненном цикле. Понятие о спорофите и гаметофите		2
	Практические занятия		0	
	Контрольная работа по теме «Размножение растений»		2	
	Самостоятельная работа Подготовить доклад на тему «Искусственное вегетативное размножение и его значение в хозяйственной деятельности человека».		4	
			86	
Раздел 2. Систематика растений				
Тема 2.1. Систематика как наука	Содержание учебного материала		2	
	1	Многообразие живого. Значение систематики. Онтогенез и филогенез. Развитие органического мира. Геохронологическая шкала. Основные этапы эволюции растений.		2
	Практические занятия		0	
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа Подготовить доклад на тему «Происхождение высших растений».		2	
			8	
Тема 2.2. Низшие растения	Содержание учебного материала			
	1	Отдел грибы. Общая характеристика. Цитологические особенности. Размножение.		2
	2	Классификация грибов. Сапрофитные и паразитные грибы. Грибы – микоризообразователи.		2
	3	Отдел лишайники, общая характеристика. Отдел слизевики. Особенности строения.		2
	4	Группа отделов водорослей. Общая характеристика, строение, размножение, классификация водорослей		2
	Практические занятия		4	

	1	Низшие грибы – представители классов хитридиомикеты, оомицеты, зигомицеты. Изучение низших грибов по таблицам, слайдам и схемам. Зарисовка схем в рабочую тетрадь.		
	2	Высшие грибы – представители классов аскомицеты и базидиомикеты. Изучение высших грибов по таблицам, слайдам и схемам. Зарисовка схем в рабочую тетрадь.		
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа Составление конспекта на тему «Водоросли и лишайники»		5	
Тема 2.3. Высшие споровые растения	Содержание учебного материала		8	
	1	Общая характеристика высших споровых растений, их происхождение и классификация. Отдел моховидные. Общая характеристика, особенности строения. Преобладание гаметофита в цикле развития. Зеленые и сфагновые мхи.		
	2	Отдел плауновидные. Строение и жизненный цикл плауна булавовидного. Равно- и разноспоровость. Селагинелла как представитель разноспоровых плаунов.		
	3	Отдел хвощевидные. Строение и жизненный цикл хвоща полевого. Его значение.		
	4	Группа отделов папоротникообразных. Преобладание спорофитов в цикле развития. Отдел папоротниковидные. Строение и жизненный цикл. Значение папоротников		
	Практические занятия		2	
	1	Высшие споровые растения (отдел Моховидные, отдел Плауновидные, отдел Хвощевидные, отдел Папоротниковидные). Изучение важнейших представителей отделов и их жизненных циклов с использованием таблиц, слайдов и гербарного материала.		
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа Подготовить доклад на тему «Значение высших споровых растений в природе и жизни человека»		2	
	Содержание учебного материала		4	
Тема 2.4. Голосеменные растения или сосновые	1	Общая характеристика голосеменных. Классификация голосеменных.		
	2	Значение семени. Строение и размножение голосеменных на примере сосны обыкновенной. Опыление, оплодотворение, онтогенез семени.		
	Практические занятия		2	
	1	Знакомство с представителями основных родов голосеменных растений по строению вегетативных органов и шишек с использованием гербарного материала, слайдов и таблиц. Запись классификации голосеменных растений в рабочую тетрадь. Строение мужской шишки, микроспорогенез и развитие мужского гаметофита. Строение женской шишки, мегаспорогенез и развитие женского гаметофита. Изучение мужской и женской шишек сосны на фиксированном материале, с использованием слайдов и таблиц. Зарисовка схем микро- и мегаспорогенеза в рабочую тетрадь.		
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа Составление конспекта по теме «Высшие споровые и голосеменные растения»		5	
Тема 2.5. Покрытосеменные (цветковые) растения	Содержание учебного материала		10	
	1	Общая характеристика покрытосеменных. Сравнение с голосеменными. Гипотезы происхождения цветка. Классификация покрытосеменных. Классы двудольные и однодольные. Основные различия.		

	2	Характеристика семейств: Лютиковые, Розановые, Бобовые, Мальвовые, Сельдерейные.		3
	3	Характеристика семейств: Буковые, Березовые, Маковые, Капустные, Маревые.		3
	4	Характеристика семейств: Гречишные, Вьюнковые, Повиликовые, Пасленовые, Яснотковые.		3
	5	Характеристика семейств: Тыквенные, Астровые, Лилейные, Осоковые, Мятликовые.		3
	Практические занятия		12	
	1	Покрывтосеменные растения. Изучение представителей покрывтосеменных растений разных семейств с использованием гербарного материала.		
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа			
	Составление паспортов семейств растений		6	
	Тема 2.6. Элементы географии растений	Содержание учебного материала		8
1		Учение о флоре. Ареал. Виды эндемики. Реликты и космополиты. Флористические царства. Культурная флора.		2
2		Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Биологические особенности культурных растений.		2
3		Основные экологические факторы. Понятие о лимитирующем факторе. Растительность как совокупность растительных сообществ.		2
4		Основные зоны растительности России. Растительность зональная и интразональная. Агрофитоценоз.		2
Практические занятия		0		
Контрольная работа по теме «География растений»		2		
Самостоятельная работа		2		
Подготовить доклад на тему «Краткая история возделывания культурных растений».				
Раздел 3. Физиология растений		92		
Тема 3.1. Физиология растительной клетки	Содержание учебного материала		6	
	1	Химический состав клетки. Состав, структура и функции белков. Ферменты, их общее свойство и особенности действия в живой системе. Нуклеиновые кислоты и их роль. Функции липидов и углеводов. Минеральный состав клетки		2
	Лабораторная работа		2	
	1	Плазмолиз и деплазмолиз, выход красящих веществ из вакуоли Определение жизнеспособности семян по окрашиванию цитоплазмы		
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа			
	Составление конспекта на тему «Раздражимость. Неспецифические ответные реакции клетки на внешние воздействия, их использование для диагностики состояния растений».		5	
Тема 3.2. Фотосинтез	Содержание учебного материала		6	
	1	Фотосинтез и его значение в круговороте веществ в природе. Структурная организация фотосинтеза на разных уровнях. Хлорофилл и каратиноиды, их оптические свойства. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Особенности фотосинтеза у C ₄ – растений. Зависимость интенсивности фотосинтеза от внутренних и внешних условий.		2

		Фотосинтез как основа продуктивности сельскохозяйственных растений. Параметры оценки посевов и насаждений. Влияние густоты стояния растений, особенностей расположения листьев в пространстве, уровня агротехники на энергетическую эффективность агрофитоценозов		
	Лабораторная работа		2	
	1	Извлечение фотосинтетических пигментов из листьев. Разделение пигментов по методу Крауса.		
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа Составление конспекта по теме «Анализ показателей фотосинтетической деятельности при программировании урожая».		5	
Тема 3.3. Дыхание растений	Содержание учебного материала		4	2
	1	Дыхание как цепь последовательных окислительно - восстановительных реакций. Значение дыхания в жизни растений. Анаэробная фаза дыхания. Повреждение и гибель растений в анаэробных условиях. Аэробная фаза дыхания. Окислительное фосфорилирование. Энергетическая эффективность дыхания. Зависимость интенсивности дыхания от внутренних и внешних условий. Дыхательный коэффициент при различных субстратах дыхания и разном доступе кислорода к тканям		
	Лабораторная работа		6	
	1	Наблюдение за выделением тепла прорастающими семенами		
	2	Определение интенсивности дыхания по выделению углекислого газа (CO ₂)		
	3	Определение дыхательного коэффициента прорастающих семян		
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа Составить схему связи фотосинтетического газообмена.		4	
	Содержание учебного материала		2	
	1	Содержание, свойства и роль воды в растении. Потребность растений в воде. Понятие о водном балансе растений. Двигатели и пути водного тока в растении. Корневое давление, его проявления, размеры, зависимость от внутренних и внешних условий. Транспирация, ее биологическое значение, размеры, регулирование растением, зависимость от внешних условий. Водный дефицит, его влияние на ход физиологических процессов и продуктивность растений. Физиологические показатели, применяемые для установления необходимости в поливе. Показатели эффективности использования воды в растении		
Тема 3.4. Водный режим растений	Лабораторная работа		2	
	1	Определение площади листа. Определение интенсивности транспирации весовым методом		
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа Оформление лабораторных работ		4	
	Содержание учебного материала		4	
Тема 3.5. Физиологические				

основы корневого питания растений	1	Макро- и микроэлементы, их усвояемые соединения, физиологическая роль в растении. Физиологические нарушения при недостатке отдельных элементов питания. Принципы диагностики дефицита питательных элементов. Поглощение минеральных веществ. Радиальное перемещение ионов в корнях. Перемещение ионов на дальние расстояния по ксилеме и флоэме. Некорневое питание растений. Особенности нитратного и аммонийного питания растений. Причины накопления избыточного количества нитратов и пути их снижения в растениеводческой продукции		2
	Лабораторная работа		2	
	1	Расчет и приготовление растворов для питательных смесей. Определение объема корней, их адсорбирующей поверхности, сбор пасоки и определение содержание в ней минеральных и органических веществ		
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа Оформление лабораторных работ		4	
Тема 3.6. Рост и развитие. Онтогенез растения	Содержание учебного материала		4	2
	1	Рост растений. Оптимальные графики роста важнейших сельскохозяйственных растений. Использование графиков роста при корректировке технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Корреляция, полярность, регенерация, их использование в сельскохозяйственной практике. Влияние внутренних и внешних факторов на рост растений. Понятие о физиологически активных веществах, их роль в жизни растений. Тропизмы. Развитие растений. Онтогенез и его периодизация. Фотопериодизм и яровизация, их значение		
	Лабораторная работа		2	
	1	Определение линейных размеров и накопления массы растений и построение графиков роста Приготовление растворов физиологически активных веществ и обработка ими растений или их частей		
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа Оформление лабораторных работ		4	
Тема 3.7. Приспособление и устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды	Содержание учебного материала		4	2
	1	Влияние внешних условий на развитие растений. Устойчивость растений к неблагоприятным внешним условиям. Примеры эволюционно сложившихся видовых приспособлений растений к зимним морозам, летней засухе и жаре, избыточной влажности, засоленности почвы. Понятие о закалке как индивидуальном физиологическом приспособлении. Причины зимней гибели сельскохозяйственных растений и меры ее предотвращения. Полегание, его причины и предупреждение		
	Лабораторная работа		2	
	1	Определение жизнеспособности озимых культур путем окрашивания тканей. Определение защитного действия сахаров на протопласт		
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа Оформление лабораторных работ		2	
Тема 3.8. Физиология формирования семян, плодов и других	Содержание учебного материала		4	2
	1	Физиология формирования семян и плодов. Спелость, зрелость и дозревание. Взаимодействие вегетативных и репродуктивных органов в процессе формирования зерновки у злаковых культур.		

продуктивных частей сельскохозяйственных культур		Созревание сочных плодов. Особенности превращения веществ в сочных плодах. Пути регулирования качества семян и плодов. Физиологические основы хранения семян, плодов, овощей, сочных и грубых кормов		
	Лабораторная работа		2	
	1	Определение содержания влаги и белка в зерне, сухого вещества в клубнях картофеля и корнеплодов, содержания сахаров и общей кислотности плодов и овощей		
	Контрольная работа по теме «Физиология растений»		2	
	Самостоятельная работа Составление конспекта по теме «Способы ускорения созревания плодов».		4	
Консультации			8	
Всего			261	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Ботаника и физиология растений

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории по ботанике и физиологии растений.

Оборудование учебного кабинета: гербарии растений разных систематических групп; таблицы по анатомии, морфологии и систематики растений; муляжи по анатомии растений.

Технические средства обучения: компьютер (интернет), мультимедийный проектор, экран.

Оборудование учебной лаборатории: микроскопы, лупы, постоянные препараты, предметные и покровные стёкла, лабораторная посуда, химические реактивы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ учащимися очной формы обучения по дисциплине «Ботаника и физиология растений» для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.04 Агрономия, 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, 43.02.05 Флористика / И. Н. Климова, О. В. Гузенко, Л. В. Лебедева. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2021. – 52 с.

2. Корягина, Н. В. Ботаника : учебное пособие / Н.В. Корягина, Ю.В. Корягин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 351 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016161-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845214>

3. Ботаника с основами физиологии растений : учебник / Хромова Т. М. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 380 – (Среднее профессиональное образование). – ISBN: 978-5-8114-8457-7

4. Ботаника и физиология растений: учеб. пособие / С. В. Лазаревич [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 429, [1]с. : ил. – (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Ботаника с основами физиологии растений : учебник для СПО / Имескенова Э. Г., Казаков М. В., Татарникова В. Ю. – Санкт-петербург: Лань, 2021. – 196 с. – ил.

2. Систематика покрытосеменных растений : методические указания по проведению лабораторно-практических занятий по дисциплине "Ботаника" для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.04 Агрономия, 35.03.05 Садоводство, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.01 Лесное дело, 35.03.10 Ландшафтная архитектура / Г. С. Егорова, К. В. Шиянов, Л. В. Лебедева, И. Н. Климова ; Волгоградский государственный аграрный университет, Кафедра "Почвоведение и общая биология". - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2021. - 20 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Ботаника и физиология растений

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</u> - распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам; - делать морфологический анализ растений;	- наблюдение и оценка выполнения практических заданий - устный опрос и оценка ответов, - контрольная работа и оценка работ
<u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</u> - систематика растений; - морфология и топография органов растений; - элементы географии растений; - физиологические процессы, происходящих в растительном организме; - факторы влияющие на физиологические процессы, происходящих в растительном организме; - закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая	- контрольная работа, тестирование и оценка ответов, составление таблиц, схем, письменный и устный опрос, анализ схем, иллюстраций.

**НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСВОЕННЫХ УМЕНИЙ И
УСВОЕННЫХ ЗНАНИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ**

в рамках изучения дисциплины

Ботаника и физиология растений

Требования к умениям и знаниям	Формируемые компетенции
УМЕТЬ: У 1. У 2. ЗНАТЬ: З 1. З 2. З 3. З 4. З 5.	ПК 1.2. ПК 2.3