

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 10.06.2026 14:17:50
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421a11506457119011000

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**

(Университет Вернадского)

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«26» марта 2026 г. протокол № 8



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ»

35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Ботаника с основами физиологии растений». –МО: РГУНХ им. Вернадского, 2026.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями, разработанными на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 5 мая 2022 г. N 309, и примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением СПО по укрупненной группе специальностей.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Ботаника с основами физиологии растений» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 08	-распознавать культурные и видовые растения по морфологическим признакам. делать морфологический анализ растений. -анализировать физиологическое состояние растений разными методами.	-систематику растений; -морфологию и топографию органов растений; -физиологические процессы, происходящие в растительном организме; -факторы влияющие на физиологические процессы, происходящих в растительном организме; -закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая

1.3. Личностные результаты:

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию

	традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Забогающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация (экзамен)	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4
Раздел 1. Анатомия и морфология растений			
Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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</p>		
Тема 1.1. Цитология	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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. 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.</p>		ОК 01 - ОК 08
Тема 1.2. Гистология	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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. 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.</p>		ОК 01 - ОК 08

	<p>2. Механические ткани, их функции. Особенности строения клеток в связи с выполняемыми функциями. Колленхима, склеренхима, склереиды. 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. Выделительные ткани и их функции. Выделительные клетки, схизогенные и лизигенные вместилища, железистые волоски, нектарии, гидатоды, млечники.</p>		
	<p>Практическая работа</p>		
	<p>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.</p>		
<p>Тема 1.3. Вегетативные органы</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>ОК 01 - ОК 08</p>	
	<p>1. Вегетативные органы растений. Общие закономерности строения органов. Формирование корня и побега из зародыша при прорастании семени. Корень и корневая система. Понятие о корне. Функции корня. Корневые системы. Степень развития корневой системы в зависимости от условий обитания. Классификация корней и корневых систем. Анатомия корня</p>		
	<p>2. Побег и система побегов. Почка, строение почек и их классификация. Побеги удлиненные и укороченные. Типы нарастания и ветвления побегов. 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. Лист, его функции, морфология и классификация. Анатомия листа двудольного растения. Особенности строения листа злаков и хвой</p>		
	<p>Практическая работа</p>		
	<p>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.</p>		

		<p>2. Анатомия стебля однодольных растений. Изучение постоянных препаратов поперечного строения стебля (на примере стебля купены, кукурузы, ржи) под микроскопом, с использованием слайдов и таблиц.</p> <p>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. 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.</p>		
Тема Генеративные органы	1.4.	Содержание учебного материала		ОК 01 - ОК 08
		1. Цветок. Общий план строения цветка. Растения однодомные и двудомные. Типы околоцветника, его симметрия. Андроцей, типы андроеца. Гинецей, типы гинецея. Строение тычинки и завязи. Формулы и диаграммы цветков. Соцветия. Определение, функции, строение и классификация соцветий. Микро- и мегаспорогенез		
		2. Развитие пыльника. Образование микроспор и мужского гаметофита – пыльцы. Развития семязачатка, образование мегаспор и женского гаметофита – зародышевого мешка.		
		3. Семя. Определение, функции, строение семени. Семена с эндоспермом, периспермом и запасными продуктами в зародыше. Плод. Определение, функции и строение плода. Классификация плодов		
		Практическая работа		
		1. Строение 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. Классификация семян и плодов		
Тема Размножение растений	1.5.	Содержание учебного материала		ОК 01 - ОК 08
		1. Бесполое размножение. Собственно бесполое размножение. Споры и зооспоры. Вегетативное размножение. Естественное вегетативное размножение.		
		2. Половое размножение. Органы полового размножения. Типы полового процесса. Чередование ядерных фаз в жизненном цикле. Понятие о спорофите и гаметофите		
Раздел 2. Систематика растений				

Тема Систематика как наука	2.1.	Содержание учебного материала		ОК 01 - ОК 08
		1. Многообразие живого. Значение систематики. Онтогенез и филогенез. Развитие органического мира. Геохронологическая шкала. Основные этапы эволюции растений.		
Тема 2.2. Низшие растения		Содержание учебного материала		ОК 01 - ОК 08
		1. Отдел грибы. Общая характеристика. Цитологические особенности. Размножение. Классификация грибов. Сапрофитные и паразитные грибы. Грибы – микоризообразователи. Отдел слизевика. Особенности строения.		
		Практическая работа		
		1. Низшие грибы – представители классов хитридиомицеты, оомицеты, зигомицеты. Изучение низших грибов по таблицам, слайдам и схемам. Зарисовка схем в рабочую тетрадь. 2. Высшие грибы – представители классов аскомицеты и базидиомицеты. Изучение высших грибов по таблицам, слайдам и схемам. Зарисовка схем в рабочую тетрадь.		
Тема 2.3. Высшие споровые растения		Содержание учебного материала		ОК 01 - ОК 08
		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. Отдел плауновидные. Строение и жизненный цикл плауна булавовидного. Равно- и разноспоровость. Селагинелла как представитель разноспоровых плаунов.		
		2. Отдел хвощевидные. Строение и жизненный цикл хвоща полевого. Его значение. Группа отделов папоротникообразных. Преобладание спорофитов в цикле развития. Отдел папоротниковидные. Строение и жизненный цикл. Значение папоротников		
		Практическая работа		
		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.		
Тема Голосеменные растения сосновые	2.4.	Содержание учебного материала		ОК 01 - ОК 08
		1. Общая характеристика голосеменных. Классификация голосеменных. Значение семени. Строение и размножение голосеменных на примере сосны обыкновенной. Опыление, оплодотворение, онтогенез семени.		
		Практическая работа		

		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.		
Тема 2.5. Покрытосеменные (цветковые) растения	Содержание учебного материала			ОК 01 - ОК 08
	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, Буковые, Березовые, Маковые, Капустные, Маревые.			
	3. Характеристика семейств: Гречишные, Вьюнковые, Повиликовые, Пасленовые, Яснотковые, Тыквенные, Астровые, Лилейные, Осоковые, Мятликовые.			
	Практические работы			
1. Покрытосеменные растения. Изучение представителей покрытосеменных растений разных семейств с использованием гербарного материала.				
Тема 2.6. Элементы географии растений	Содержание учебного материала			ОК 01 - ОК 08
	1. Учение о флоре. Ареал. Виды эндемики. Реликты и космополиты. Флористические царства. Культурная флора. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Биологические особенности культурных растений.			
	2. Основные экологические факторы. Понятие о лимитирующем факторе. Растительность как совокупность растительных сообществ. Основные зоны растительности России. Растительность зональная и интразональная. Агрофитоценоз.			
Раздел 3. Физиология растений				
Тема 3.1. Физиология растительной клетки	Содержание учебного материала			ОК 01 - ОК 08
	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			
	Практические работы			
1. Плазмолиз и деплазмолиз, выход красящих веществ из вакуоли				
Тема 3.2. Фотосинтез	Содержание учебного материала			ОК 01 - ОК 08
	1. Фотосинтез и его значение в круговороте веществ в природе. Структурная организация фотосинтеза на разных уровнях. Хлорофилл и каротиноиды, их оптические свойства. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Особенности фотосинтеза у C_4 –			

	растений. Зависимость интенсивности фотосинтеза от внутренних и внешних условий.		
	Практические работы		
	1. Извлечение фотосинтетических пигментов из листьев. Разделение пигментов по методу Крауса.		
Тема 3.3. Дыхание растений	Содержание учебного материала		
	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		ОК 01 - ОК 08
Тема 3.4. Водный режим растений	Содержание учебного материала		
	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		ОК 01 - ОК 08
	Практические работы		
	1. Определение площади листа. Определение интенсивности транспирации весовым методом		
Тема 3.5. Физиологические основы корневого питания растений	Содержание учебного материала		
	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		ОК 01 - ОК 08
	Практические работы		
	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		
Тема 3.6. Рост и развитие. Онтогенез растения	Содержание учебного материала		ОК 01 - ОК 08
	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		
	Практические работы		
	1. Определение линейных размеров и накопления массы растений и построение графиков роста		
Самостоятельная работа		8	
Промежуточная аттестация		8	
Всего		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Учебный кабинет биологии, где предусмотрена возможность обеспечения свободного доступа к сети Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Ботаника и физиология растений» (гербарии растений разных систематических групп; таблицы по анатомии, морфологии и систематики растений; муляжи по анатомии растений).

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедийный проектор;

- мультимедийный экран;

- лазерная указка;

- средства аудиовизуализации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по дисциплине, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научно-популярной литературой по вопросам учебной дисциплины и др.

3.2.1. Основные печатные издания

2. Имескенова, Э. Г. Ботаника с основами физиологии растений : учебное пособие для спо / Э. Г. Имескенова, М. В. Казаков, В. Ю. Татарникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-5864-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162354> (дата обращения: 11.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Рубцова, Т. Д. Ботаника. Практикум : учебное пособие для спо / Т. Д. Рубцова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-7430-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159524> (дата обращения: 11.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Суделовская, А. В. Ботаника и физиология растений : учебное пособие для спо / А. В. Суделовская. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-8088-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187553> (дата обращения: 11.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Хромова, Т. М. Ботаника с основами физиологии растений : учебник для спо / Т. М. Хромова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-8457-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193285> (дата обращения: 11.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Жуйкова, Т. В. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05845-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493178>.

2. Захарова, О. А. История науки. Ботаника : учебное пособие / О. А. Захарова, Ф. А. Мусаев. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 134 с. — ISBN 978-5-4486-0250-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/72804>.

3. Машкова, С. В. Ботаника и физиология растений : учебное пособие для СПО / С. В. Машкова, Е. И. Руднянская. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-0294-2, 978-5-4497-0114-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86504>.

4. Хромова, Т. М. Ботаника с основами физиологии растений : учебник для спо / Т. М. Хромова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-8457-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193285>.

3.2.3. Дополнительные источники

Интернет-ресурсы:

1. Поисковые системы: <http://www.agropoisk.ru/>.

2. База данных «Флора сосудистых растений Центральной России» - <http://www.jcbi.ru/ecol/>.

3. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]: <http://diss.rsl.ru>.

4. Онлайн энциклопедия кругосвет: [Электронный ресурс]:
http://krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/biologiya/EKOLOGIYA.html.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
умения:		
<ul style="list-style-type: none"> -распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам; -проводить анализ физиологического состояния растений методами лабораторных и полевых физиологических исследований, экспериментальных наблюдений 	<p>Распознаёт культурные растения по морфологическим признакам.</p> <p>Определяет физиологическое состояние растений с помощью различных методов.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий; заполнение аналитических таблиц.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ.</p>
знания:		
<ul style="list-style-type: none"> -систематика растений; -морфология и типология органов растений; -элементы географии растений; -сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме; -закономерности роста и развития растений для формирования 	<p>Знает и четко формулирует принципы систематики растений.</p> <p>Грамотно описывает морфологию, типологию и элементы географии растений.</p> <p>Убедительно обосновывает сущность физиологических процессов в растительном организме.</p> <p>Убедительно обосновывает связь условий роста и развития растений с формированием урожая сельскохозяйственных культур.</p>	<p>Письменный опрос в форме тестирования.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный индивидуальный и фронтальный опрос.</p> <p>Промежуточная аттестация.</p>