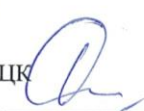



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ «СОЛЬ-ИЛЕЦКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»
ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

РАССМОТРЕНО НА
ЗАСЕДАНИИ ПЦК
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
ДИСЦИПЛИН И МОДУЛЕЙ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО
ПРОФИЛЯ
ПРОТОКОЛ № 1
ОТ 31.08 2024 Г
ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПЦК 
СИНГАРИЕВА А.С.

УТВЕРЖДАЮ:
ДИРЕКТОР ГАПОУ
«СОЛЬ-ИЛЕЦКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО –
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»
 Л.И.МАЛЫХИНА
«31» 08 2024 ГОДА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 БОТАНИКА И ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ
название программы учебной дисциплины

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 35.02.05 АГРОНОМИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.01 Ботаника и физиология растений** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.05 Агрономия.

Организация-разработчик: ГАПОУ «Соль-Илецкий индустриально-технологический техникум» Оренбургской области

Разработчик: Кулушева Шолпан Мусаевна , преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 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 ОП.01«Ботаника и физиология растений»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.05 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13 июля 2021 г. № 444 (ред. 03.07.2024 г.).

Профессионального стандарта «Агроном» Регистрационный № 234, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 сентября 2021г. № 644н. Зарегистрировано в Минюсте РФ 20 октября 2021 г. Регистрационный № 65482.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Ботаника и физиология растений» относится к группе общепрофессиональных дисциплин общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: целью освоения учебной дисциплины является повышение профессионального уровня через качественное освоение общих и профессиональных компетенций по специальности 35.02.05 Агрономия, необходимых для выполнения имеющихся и дополненных в соответствии с ПС видов деятельности (далее – ВД) в рамках требуемой квалификации.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

У 1. распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам;

У 2. анализировать физиологическое состояние растений разными методами;

УА/01.5.3 Устанавливать последовательность и календарные сроки проведения технологических операций в рамках полевых работ, в том числе с учетом фактических погодных условий.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

З 1. систематику растений;

З 2. морфологию и топографию органов растений;

З 3. элементы географии растений;

З 4. сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме;

З 5. закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая.

ЗА/01.5.4 Оптимальные сроки проведения различных технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур.

1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код ОК ПК	Наименование результатов обучения
ПК 2.3.	Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур
ПК 2.4	Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов
ПК 2.7	Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений
ПК 2.9	Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Освоение содержания учебной дисциплины ОП 01. «Ботаника и физиология растений» обеспечивает достижение обучающимися личностных результатов реализации программы воспитания

Код ЛР	Наименование личностных результатов реализации программы воспитания
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
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	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объём образовательной нагрузки обучающихся – 132 часа, в том числе:

всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем – 116 часов;

самостоятельная работа – 2 часа, консультации- 2 часа

экзамен-12 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной нагрузки	132
Всего учебных занятий	116
в том числе:	
Теоретическое обучение	34
Практические работы	80
Контрольная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Ботаника и физиология растений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем часов	В форме практич подготов -ки	Уровень освоения	ОК, ПК, ЛР
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Структура и функции растительного организма					
Тема 1.1.Ботаника как многоотраслевая наука	Содержание учебного материала:	4		1-2	ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6, ЛР9, ЛР10, ЛР11
	1-2.Строение клетки. Органеллы. Протопласт. Конституционные вещества. Запасные вещества. Эукариотическая клетка. ЭПР. 3-4.Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Деления ядра и клетки: митоз, мейоз.(Репродуктивная функция. Митоз. Мейоз. Гаметы)				
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	2	
	5-6.ПЗ № 1«Изучение строения растительной клетки под микроскопом»				
Тема 1.2.Клетка	Содержание учебного материала:	1		1-2	ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11
	7.Краткие сведения из истории цитологии.				
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	8-9.ПЗ №2 Методы исследования клетки.	2	2	2	
	10-11.ПЗ№3 Разнообразие клеток. Компоненты клеток.	2	2		
Тема 1.3 Протопласт клетки	Содержание учебного материала:	1		1-2	ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11
	12. Протопласт клетки. Структура цитоплазмы, ее функции. Запасные питательные вещества, их состав, локализация в клетке и растениях.Деление ядра и клетки. Причины, вызывающие процесс деления. Митоз и мейоз, их биологическая сущность				
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	13-14.ПЗ№4 Строение и функции ядра. Клетки эукариотические и прокариотические. Сравнение ядерных и цитоплазматических структур.Производные протопласта	2	2	2	
	15-16. ПЗ №5. Строение и химический состав клеточной стенки, ее функции.Механизм построения клеточной стенки. Образование вакуолей, их роль в жизнедеятельности клетки.	2	2		
	Содержание учебного материала:	1		1-2	

	17. Запасные питательные вещества, их состав, локализация в клетке и растениях. Деление ядра и клетки. Причины, вызывающие процесс деления. Митоз и мейоз, их биологическая сущность Мембранное строение клетки – основа для осуществления физиологических процессов. Избирательная проницаемость клетки				
	В том числе практических и лабораторных занятий			2	ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09
	18-19. ПЗ №6 Анализ строения клетки при помощи микроскопа	2	2		
	20-21. ПЗ №7 Регуляция обмена веществ и энергии в клетке.	2	2		
	22-23. ПЗ №8 Реакция клеток и тканей на внешние воздействия	2	2		
Тема 1.4 Понятие о тканях растений. Типы тканей	Содержание учебного материала:	1		1-2	ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6, ЛР9 ЛР10, ЛР11
	24. Понятие о тканях и их типы.				
	В том числе практических и лабораторных занятий			2	
	25-26. ПЗ № 9 Образовательные ткани (меристемы). Происхождение, функции, виды меристем.	2	2	2	
	27-28. ПЗ №10 Покровные ткани (эпидерма, пробка, корка). Основные и механические ткани, их функции, особенности строения.	2	2		
	29-30. ПЗ №11 Выделительные ткани, их деление на две группы функций. Проводящие ткани (трахеи и трахеиды)	2	2		
Тема 1.5 Функции тканей	Содержание учебного материала:	1		1-2	ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6, ЛР9 ЛР10, ЛР11
	31. Функции тканей				
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	2	
	32-33. ПЗ №12 Описание микроскопического строения первичных тканей. Описание микроскопического строения проводящих тканей..				
Тема 1.6 Строение органов растений	Содержание учебного материала:	1		1	ЛР10, ЛР11
	34. Общие закономерности органов. Морфология и типология органов растений Симметрия, полярность, метаморфизированные органы.				
	В том числе практических и лабораторных занятий			2	
	35-36. ПЗ №13 Вегетативные органы. Корень, его функции, разнообразие, строение.	2	2		
	37-38. ПЗ №14 Функции стебля, первичное и вторичное строение стебля. Функции листьев. Формация листьев, гетерофиллия, части листа, жилкование, разнообразие листьев.	2	2		

	39-40.ПЗ№15 Побег и система побегов. Метамерия побега.	2	2		
	41-42.ПЗ№16 Почка, строение, местоположение. Репродуктивные органы.	2	2		
	43-44.ПЗ №17 Цветок его строение. Цветоножка и цветоложе. Околоцветник, классификация венчиков. Микро - и мегаспорогенез. Опыление. Оплодотворение. Образование семян.	2	2		
	Содержание учебного материала:	1		1,2	ПК 2.3, ПК 2.4,
	45. Корень, его функции, разнообразие, строение.				ПК 2.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	2	ПК 2.7
	46-47.ПЗ№18 Функции стебля, первичное и вторичное строение стебля.				ОК01-09
	48-49.ПЗ№19 Функции листьев. Формация листьев, гетерофиллия, части листа, жилкование, разнообразие листьев.	2	2		ЛР6,ЛР9 ЛР10, ЛР11
	Содержание учебного материала:	1		1,2	ПК 2.3, ПК 2.4,
	50. Описание особенностей строения и ветвления побегов.				ПК 2.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	2	ПК 2.7
	51-52.ПЗ№ 20 Анализ строения корня однодольных и двудольных растений.				ОК01-09
	53-54.ПЗ№21 Описание особенностей строения и ветвления побегов.	2	2		ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11
	Содержание учебного материала:	1		1	ПК 2.3, ПК 2.4,
	55. Строение и виды цветков				ПК 2.5
	В том числе практических и лабораторных занятий				ПК 2.7
	56-57.ПЗ№22 Анализ строения цветка. Составление формулы цветка.	2	2	2	ОК01-09
	58-59.ПЗ№23 Наблюдение микроскопического строения семян и плодов	2	2		
	Содержание учебного материала:	1		1,2	ПК 2.5
	60. Бесполое размножение и собственно бесполое				ПК 2.7
	В том числе практических и лабораторных занятий				ОК01-09
	61-62.ПЗ№24 Суть полового размножения. Формы полового размножения.	2	2	2	ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11
	63. Контрольная работа №1 «Структура и функции растительного организма	1		3	
Раздел 2. Систематика растений					
2.1. Низшие растения. Грибы.	Содержание учебного материала:	1		1,3	ПК 2.3,

Водоросли.	64. Отдел сине-зеленые водоросли. Отдел грибы. Строение, размножение, классификация грибов, распространение и хозяйственное значение.				ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	2	
	65-66.ПЗ№25 Отдел грибы. Строение, размножение, классификация грибов.				
2 семестр 2.2. Возбудители болезней растений	Содержание учебного материала:	1		1,3	ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11
	67. Сапрофитные и паразитные грибы. Класс хитридиомикеты. Оольпидий капустный. Класс базидиомицеты.				
	В том числе практических и лабораторных занятий			2	
	68-69.ПЗ№26 Особенности развития болезни «черная ножка»	2	2		ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11
	70-71.ПЗ №27 Возбудители пыльной и твердой головки пшеницы.	2	2		
	Содержание учебного материала:	1		1,3	
	72. Выявление особенностей класса оомицеты и признаков болезней сельскохозяйственных культур				ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11
	В том числе практических и лабораторных занятий			2	
	73-74.ПЗ№28 Выявление особенностей класса оомицеты и признаков болезней сельскохозяйственных культур.	2	2		
	Содержание учебного материала:	1		1,3	ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11
	75. Выявление особенностей заболевания картофеля.				
	В том числе практических и лабораторных занятий			2	
	76-77. ПЗ№29 Выявление особенностей заболевания картофеля.	2	2		
2.3 Высшие растения Голосеменные растения	Содержание учебного материала:	1		1,2	ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11
	78. Общая характеристика и классификация голосеменных. Элементы географии растений.				
	В том числе практических и лабораторных занятий			2	
	79-80.ПЗ№30 Отличительные особенности семян и листьев голосеменных растений. Распознавание культурных и дикорастущих растения по морфологическим признакам.	2	2		
2.4 Высшие растения Покрывтосемянные растения	Содержание учебного материала:	1	2	1,3	ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11
	81. Общая характеристика покрывтосемянных растений.				
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	82-83.ПЗ№31 Классификация покрывтосемянных растений.	2			
	84-85.ПЗ№32 Анализ отличий покрывтосемянных от голосемянных	2	2		

	Содержание учебного материала:	1		1,2	ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09	
	86.Признаки особенностей строения цветка и семян бобовых растений.					
	В том числе практических и лабораторных занятий					
	87-88. ПЗ№33 Изучение строение цветков семян бобовых растений	2	2	2	ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11	
	Содержание учебного материала:	1		1,2		
	89. Признаки особенностей строения цветка и семянзлаковых растений					
	В том числе практических и лабораторных занятий					
	90-91.ПЗ№34 Изучение строение цветков семян злаковых растений	2	2	2		
92-93.ПЗ№35 Определение жизнеспособности семян	2	2				
Раздел 3. Физиология растений						
3.1 Фотосинтез	Содержание учебного материала:	2		1,3		ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11
	94-95. Сущность физиологических процессов происходящих в растительном организме. Фотосинтез и его значение в круговороте веществ в природе. Лист как орган фотосинтеза					
3.2 Хлоропласты и пигменты	Содержание учебного материала:	3	2	1,2	ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11	
	96.Хлоропласты, их строение и функции.					
	97-98.Пигменты хлоропластов. Влияние условий наинтенсивность фотосинтеза					
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	2		
99-100.ПЗ№36 Анализ химических свойств пигментов.						
3.3 Обмен веществ и дыхание растений	Содержание учебного материала:	4		1,2	ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11	
	101-102. Закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая. Сущность процесса дыхания.					
	103-104.Экологические аспекты дыхания.					
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	2		
	105-106 ПЗ №37 Зависимость дыхания от внутренних факторов. Анализ физиологических состояний растений разными методами.					
	Содержание учебного материала:				1	
	107. Физиологические основы регулирования дыхания при хранении растениеводческой продукции.					

	В том числе практических и лабораторных занятий				ПК 2.7 ОК01-09
	108-109. ПЗ №38 Определение дыхательного коэффициента проростающих семян	2	2		
3.4. Водный режим растений	Содержание учебного материала:	1		1,2	ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11
	110. Поглощение воды растениями				
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	111-112.ПЗ№39 Транспирация и её регулирование растением. Установление последовательности и календарных сроков проведения технологических операций в рамках полевых работ, в том числе с учетом фактических погодных условий.	2	2	2-3	
	Самостоятельная работа	2		3	
	113-114. Понятие о росте и развитии растений.	1		1,3	
	Консультация				
	115-116. Закономерности роста и развития растений. Физиология формирования плодов и семян.				
	Содержание учебного материала:	1		1,2	ПК 2.5 ПК 2.7 ОК01-09 ЛР6,ЛР9 ЛР10,ЛР11
	117. Оптимальные сроки проведения различных технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур. Влияние факторов на урожай.				
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	118-119.ПЗ№40 Определение интенсивности транспирации	2	2	2-3	
	Содержание учебного материала:	1	2	3	
	120.Контрольная работа№2 Физиология и систематика растений				
Промежуточная аттестация		12			
Всего		132			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

лаборатория ботаники и физиологии растений.

Оборудование лаборатории:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплект учебно-наглядных пособий Ботаника;
- комплект ЭОР по темам дисциплины Технические средства обучения;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением мультимедиапроектор.
- DVD.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основные:

1. Жуйкова, Т. В. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум : учебное пособие для вузов / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05343-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492807> (дата обращения: 26.09.2022).
2. Кирина, И. Б. Ботаника: лечебное садоводство : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Кирина, И. А. Иванова, Н. С. Самигуллина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12552-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495826> (дата обращения: 26.09.2022).

Дополнительные:

1. Хржановский В.Г. Ботаника. – М. ВО Агропромиздат, 2008.2. Соколова Н.П., Андреев И.И. Биология. М. Высшая школа. 2008
2. Андреева И.И. Родман Л.С. Ботаника. – М. «Колос», 2015.2. Соколова Н.П. Практикум по ботанике. – М. Агропромиздат, 2015.
3. Пильщикова Н.В. Физиология растений с основами микробиологии. – М. «Мир», 2018.
4. Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Жохова, Н. В. Складеревская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 221 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07492-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491820> (дата обращения: 26.09.2022).
3. Панфилова, О. Ф. Физиология растений с основами микробиологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. Ф. Панфилова, Н. В. Пильщикова. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 185 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10601-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494665> (дата обращения: 26.09.2022).
4. Фаминцын, А. С. Обмен веществ и превращение энергии в растениях. В 2 ч. Часть 1 / А. С. Фаминцын. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 241 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-05229-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493044> (дата обращения: 26.09.2022).
5. Фаминцын, А. С. Обмен веществ и превращение энергии в растениях. В 2 ч. Часть 2 / А. С. Фаминцын. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 354 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-05231-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/493476> (дата обращения: 26.09.2022).

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
5. 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> (дата обращения: 26.09.2022).
6. Савина, О. В. Ботаника: биохимия растений : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Савина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12500-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495327> (дата обращения: 26.09.2022).
7. Летние полевые практики по ботанике и зоологии : учебное пособие для вузов / А. Ю. Левых [и др.] ; под редакцией А. Ю. Левых. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 321 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14617-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497117> (дата обращения: 26.09.2022).

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Методы оценки
1	2
Уметь: Распознавать культурные растения по морфологическим признакам; анализировать физиологическое состояние растений разными методами	оценка результатов выполнения лабораторных работ наблюдение за деятельностью обучающихся во время выполнения лабораторных работ, оценка результатов выполнения лабораторных работ
Знать: Систематику растений Морфологию и типологию органов растений Элементы географии растений Сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая	Оценка результатов устного(письменного)опроса,