

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Краснодарского края
«Динской механико-технологический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ**
по профессии 35.01.09 Мастер растениеводства

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 35.01.09 Мастер растениеводства укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.08 Физиология и биохимия растений входит в общепрофессиональный цикл ППКРС.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– определять физиологические показатели устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- физиологию и биохимию растительной клетки;
- закономерности и методы диагностики водного обмена растений;
- современные представления о химизме процессов фотосинтеза и дыхания, механизме фотосинтетического и окислительного фосфорелирования;
- особенности обмена различных органических веществ растениях;
- закономерности роста и развития растений, приспособление и устойчивости их к различным неблагоприятным условиям;
- основные механизмы регуляции физиологических процессов на разных уровнях организации растительного организма;
- физиологию формирования плодов, семян и других продуктивных частей растений.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной общепрофессиональной нагрузки обучающегося 52 часа, в том числе:

обязательной аудиторной общепрофессиональной нагрузки обучающегося 52 часа;

самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды общепрофессиональной работы

Вид общепрофессиональной работы	Объем часов
Максимальная общепрофессиональная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная общепрофессиональная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	33
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины ОП.08 Физиология и биохимия растений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Физиология и биохимия растений			
Тема 1.1. Физиология и биохимия растительной клетки.	Содержание учебного материала	3	
	1 Современные методы и анализы физиологического состояния растения.	1	1
	2 Проницаемость протоплазмы и осмотические свойства клетки протоплазмы, и осмотические свойства клетки.	1	2
	3 Поглощение и выделение веществ клеткой.	1	2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 1. Сравнение и сходство растительной клетки и животной.	1	
	Практическое занятие № 2. Сравнение проницаемости мембран живых и мертвых клеток.	1	
	Практическое занятие № 3. Зависимость между осмотическим давлением, тургорным давлением и сосущей силой клетки.	1	
	Практическое занятие № 4. Определение осмотического давления методом плазмолиза определение сосущей силы методом струек (по Шардакову) и методом полосок.	1	
Тема 1.2. Фотосинтез, общая характеристика и значение фотосинтеза в природе.	Содержание учебного материала	4	
	1 Структурная организация фотосинтетического аппарата.	1	2
	2 Пигментные системы фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза. Образование АТФ: хемиосмотическая гипотезы. Механизм синтеза АТФ.	1	2
	3 Цикл Кальвина. Цикл Хетча-Слека-Карпилова, САМ-тип фотосинтеза, фотодыхание.	1	2
	4 Продукты световой и темновой фазы. Экология фотосинтеза	1	2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 5. Химические свойства пигментов листа. Оптические свойства пигментов.	1	
	Практическое занятие № 6. Демонстрация фотосенсибилизирующей активности хлорофилла в модельном опыте	1	
	Практическое занятие № 7. Определение интенсивности фотосинтеза по поглощению CO ₂ в токе воздуха.	1	
	Практическое занятие № 8. Особенности фотосинтеза у C ₃ и C ₄ – растений.	1	
Тема 1.3. Дыхание и его биологическая роль в жизни растений.	Содержание учебного материала	4	
	1 Общая характеристика дыхания. Значение дыхания в жизни растений.	1	2
	2 Ферментные системы дыхания. Пути дыхательного обмена.	1	2
	3 Гликолитический и апотомический путь окисления дыхательного субстрата.	1	2
	4 Энергетика дыхания. Экология дыхания.	1	2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 9. Определение активности каталазы газометрическим путем.	1	
	Практическое занятие № 10. Определение интенсивности дыхания сухих и проросших семян.	1	
	Практическое занятие № 11. Определение интенсивности дыхания семян в закрытом сосуде при различных температурах.	1	
	Практическое занятие № 12. Определение интенсивности семян в токе воздуха.	1	
Тема 1.4. Водный режим растений.	Содержание учебного материала	3	

	1	Состояние воды в биологических объектах и ее значение в жизнедеятельности растительного организма	1	2
	2	Двигатели и путь водного потока в целостном растении. Механизмы поступления и транспорт воды по растению. Выделение воды растением (транспирация).	1	2
	3	Физиологические показатели, применяемые для установления необходимости полива.	1	2
	Практические занятия		4	
	Практическое занятие № 13. Формы воды в растениях.		1	
	Практическое занятие № 14. Определение интенсивности транспирации и относительной транспирации с помощью технических весов.		1	
	Практическое занятие № 15. Явление осмоса.		1	
	Практическое занятие № 16. Тургор растительной клетки.		1	
Тема 1.5. Рост и развитие растений	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие об онтогенезе, росте и развитии растений.	1	2
	2	Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие целостного растения.	1	2
	Практические занятия		5	
	Практическое занятие № 17. Изучение действия гетероакулина на рост корней		1	
	Практическое занятие № 18. Зависимость роста от экологических факторов.		1	
	Практическое занятие № 19. Покой растений, его прерывание и продление.		1	
	Практическое занятие № 20. Движение растений.		1	
	Практическое занятие № 21. Наблюдение периодичности роста древесных побегов.			
	Тема 1.6. Образование и превращение веществ в растениях.	Содержание учебного материала		2
1		Восстановление нитратов в растениях. Образование аминокислот.	1	2
2		Распад и окисление жиров.	1	2
Практические занятия		5		
Практическое занятие № 22. Изучение действия инвертина на сахарозу.		1		
Практическое занятие № 23. Липиды и их свойства.		1		
Практическое занятие № 24. Превращение веществ при прорастании семян.		1		
Практическое занятие № 25. Обнаружение запасных веществ в растительных объектах.		1		
Практическое занятие № 26. Определение кислотного числа жира.				
Тема 1.7. Приспособление и устойчивость растений.		Содержание учебного материала		1
	1	Физиолого-биологические изменения; теплолюбивых растений при положительных температурах; морозоустойчивость растений.	1	2
	Практические занятия		5	
	Практическое занятие № 27. Определение жароустойчивости растений (по Мацкову).		1	
	Практическое занятие № 28. Защитное действие сахарозы на цитоплазму при отрицательных температурах.		1	
	Практическое занятие № 29. Определение жизнеспособности озимых культур, окрашивание тканей.		1	
	Практическое занятие № 30. Диагностика солеустойчивости листьев растений по интенсивности разрушения хлорофилла.		1	
	Практическое занятие № 31. Определение факторов улучшения роста, развития и качества продукции.		1	
	Практическое занятие № 32. Оценка физиологического состояния, адаптационный потенциал		1	
	Практическое занятие № 33. Холодоустойчивость растений.		1	
Всего:			52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Агрономии.

Технические средства обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, принтер, сканер, мультимедийный проектор.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

- столы, стулья по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации
- комплект учебно-наглядных пособий: объемные модели органов растений (плоды, строение цветка); плакаты (морфологические признаки почвы, классификация сорняков, приемы обработки почвы, технологии возделывания культурных растений).

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алехина Н.Д., Физиология растений: Учебник для студентов вузов. / Ю.В. Балнокин В.Ф. Гавриленко и др.; Под ред. И.П. Ермакова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.
2. Беликов П.С. Физиология растений: Учебное пособие. / П.С. Беликов, Г.А. Дмитриева. – М.: Изд-во РУДН, 2002.
3. Веретенников А.В. Физиология растений; Учебник.-/А.В.Веретенников. – М.: Академический Проект. 2006.
4. Кретович,В.Л. Биохимия растений /В.Л. Кретович. – М.: Высшая школа, 2000.
5. Кузнецов В.В. Физиология растений / В.В. Кузнецов, Г.А. Дмитриева. – М.: Высшая школа, 2005.
6. Курсанов А.Л. Транспорт ассимилятов в растении /А.Л. Курсанов. – М.: Наука, 1999.
7. Лебедев С.И. Физиология растений / С.И. Лебедев. – М.: Колос, 2008.
8. Либберт Э. Физиология растений / Э. Либберт. – М.: Мир, 2006.
9. Медведев С.С. Физиология растений: Учебник. / С.С. Медведев. - СПб.: Изд-во Санкт-Петерб. ун-та, 2004.
10. Плешков Б.П. Биохимия сельскохозяйственных растений / Б.П. Плешков. – М.: Агропромиздат, 2007.
11. Полевой В.В. Физиология растений / В.В. Полевой. – М.: Высшая школа, 2006.
12. Словарь терминов и понятий по физиологии и биохимии растений/ Уч. пособие. М.:ФГОУ ВПО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева. 2007.

13. Третьяков Н.Н. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений. / Н.Н. Третьяков, Е.И. Кошкин, Н.М. Макрушин и др.; Под ред. Н.Н. Третьякова. – М.: Колос, 2000.
14. Якушкина Н.И. Физиология растений / Н.И. Якушкина, Е.Ю. Бахтенко. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005.

Дополнительные источники:

1. Шапиро Я. С., Агробиология: учебное пособие.- С-Пб.: Лань, 2018
2. Шумакова Е.В., Ботаника и физиология растений М.: Академия, 2013
3. Третьяков Н.Н. Основы агрономии. М.: «Академия», 2014

Интернет-ресурсы:

<http://elibrary.asu.ru>

<http://elibrary.ru>

<https://link.springer.com/>

<http://www.biolib.de/>

<https://biomolecula.ru/>

<http://cyberleninka.ru/>

<https://bioumo.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять физиологические показатели устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды. 	<p>Входной контроль – письменный опрос</p> <p>Текущий контроль - устный опрос, контроль за выполнение практического задания в ходе практического занятия № 1-31</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физиологию и биохимию растительной клетки; - закономерности и методы диагностики водного обмена растений; - современные представления о химизме процессов фотосинтеза и дыхания, механизме фотосинтетического и окислительного фосфорелирования; - особенности обмена различных органических веществ растениях; - закономерности роста и развития растений, приспособление и устойчивости их к различным неблагоприятным условиям; - основные механизмы регуляции физиологических процессов на разных уровнях организации растительного организма; - физиологию формирования плодов, семян и других продуктивных частей растений. 	<p>Рубежный контроль – письменный опрос</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - тестирование</p>