

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области «Пензенский агропромышленный колледж»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. «Ботаника и физиология растений»

Пенза, 2020 г.

Утверждаю
Директор колледжа
А.В. Зарывахин
« » 2020 г.



Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по специальности 35.02.05 «Агрономия»

Организация-разработчик: ГАПОУ ПО «Пензенский агропромышленный колледж»

Разработчик: Кадомцева А.С., преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Программа учебной дисциплины «Ботаника и физиология растений» специальности 35.02.05 «Агрономия» рассмотрена и одобрена на заседании МЦК общепрофессиональных и землеустроительных дисциплин.

Протокол № 1 от 28.08 2020 г.

Председатель МЦК Воронкова С.В. Воронкова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА И ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.05 «Агрономия»

1.2. Место дисциплины в структуре ПССЗ: «Ботаника и физиология растений» относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения дисциплины:

уметь:

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

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;

Обладать соответствующими профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Выбирать агротехнологии для различных сельскохозяйственных культур.

ПК 1.2. Готовить посевной и посадочный материал.

ПК 1.3. Осуществлять уход за посевами и посадками сельскохозяйственных культур.

ПК 1.4. Определять качество продукции растениеводства

ПК 1.5. Проводить уборку и первичную обработку урожая.

ПК 2.1. Повышать плодородие почв.

ПК 2.2. Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции.

ПК 2.3. Контролировать состояние мелиоративных систем.

ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение.

ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства к эксплуатации.

ПК 3.3. Контролировать состояние продукции растениеводства в период хранения.

ПК 3.4. Организовывать и осуществлять подготовку продукции растениеводства к реализации и ее транспортировку.

ПК 3.5. Реализовывать продукцию растениеводства.

Обладать соответствующими общими компетенциями (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования

профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося- 192 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 132 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 60 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной нагрузки	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	132
В том числе:	
Практические занятия:	56
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	60
Итоговая аттестация в виде: экзамена	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Знакомство с дисциплиной	2	
Раздел 1. Структура и функции растительного организма		44	
Тема 1.1. Немембранные органоиды растительной клетки	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> • Протопласт • Рибосомы • Микротрубочки и микрофиламенты 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Подготовиться к индивидуальному опросу 	1	3
Тема 1.2. Мембранные органоиды растительной клетки	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> • Одномембранные органоиды • Двумембранные органоиды 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Изучить устройство микроскопа 	2	3
	Практическая работа №1 <ul style="list-style-type: none"> • Изготовление временных препаратов и изучение растительной клетки на примере эпидермиса сочной чешуи лука и листа элодеи. 	2	2,3
Тема 1.3. Ткани.	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> • Понятия о тканях. • Строение и функции различных тканей растительного организма 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Подготовиться к изучению строения тканей растения с помощью микроскопа. 	2	3
	Практическая работа №2 <ul style="list-style-type: none"> • Меристематические, покровные и основные ткани 	2	2,3
Тема 1.4.	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> • Общие закономерности строения 	2	2

Вегетативные органы растений	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование корневой и побеговой систем зародыша 		
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Подготовиться к индивидуальному опросу 	1	3
Тема 1.5. Корень	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> • Общая характеристика корня • Строение и функции корня. • Видоизменения корней 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Подготовиться к контрольной работе 	2	3
	Практическая работа №3 <ul style="list-style-type: none"> • Корни растений 	2	2,3
Тема 1.6. Стебель. Побег	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> • Строение и функции стеблей и побегов. • Видоизменения стеблей и побегов. 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Подготовиться к индивидуальному опросу 	2	3
	Практическая работа №4 <ul style="list-style-type: none"> • Стебель, побег 	2	2,3
Тема 1.7. Лист	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> • Анатомия листа • Морфология листа 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Подготовиться к комбинированному опросу 	2	3
	Практическая работа №5 <ul style="list-style-type: none"> • Лист 	2	2,3
Тема 1.8. Размножение растений	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> • Бесполое размножение растений • Половое размножение растений 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Подготовиться к индивидуальному опросу 	2	3
	Практическая работа №6 <ul style="list-style-type: none"> • Половое размножение растений 	2	2,3
	Практическая работа №7		

	<ul style="list-style-type: none"> Бесполое размножение растений 	2	2,3
Раздел 2. Систематика Растений		83	
Тема 2.1. Общая характеристика царства Грибы	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> Признаки царства грибы Биология и экология грибов 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> Подготовиться к индивидуальному опросу 	2	3
	Практическая работа № 8 <ul style="list-style-type: none"> Зарисовать и описать жизненные циклы фитофторы и спорыньи. 	2	2,3
	Практическая работа №9 <ul style="list-style-type: none"> Выращивание плесневых грибов на хлебе 	2	2,3
Тема 2.2. Общая характеристика царства Растения	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> Признаки царства растения Ботаническая классификация растений. 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> Заполнить таблицу «Сходства и отличия царства Грибы и царства Растения» Нарисовать схему «Классификация растений» 	1	3
Тема 2.3. Отдел Водоросли	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> Общая характеристика отдела. Биология и экология водорослей. 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> Подготовиться к контрольной работе 	2	3
	Практическая работа №10 <ul style="list-style-type: none"> Одноклеточные водоросли 	2	2,3
	Практическая работа №11 <ul style="list-style-type: none"> Многоклеточные водоросли 	2	2,3
Тема 2.4.	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> Общая характеристика отдела. Биология, экология и хозяйственное значение лишайников 	2	2
	Самостоятельная работа:		

Отдел Лишайники	<ul style="list-style-type: none"> Подготовиться к индивидуальному опросу 	2	3
	Практическая работа №12 <ul style="list-style-type: none"> Зарисовать и описать жизненный цикл Лишайника 	2	2,3
Тема 2.5. Отдел Моховидные	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> Общая характеристика отдела Моховидные. Особенности биологии, строения и размножения. 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> Подготовиться к фронтальному опросу 	1	3
Тема 2.6. Отдел Плауновидные	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> Общая характеристика отдела Плауновидные. Особенности биологии, строения и размножения. 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> Подготовиться к практической работе 	2	3
	Практическая работа №13 <ul style="list-style-type: none"> Зарисовать и описать жизненный цикл Кукушкина льна и Плауна булавовидного. 	2	2,3
Тема 2.7. Отдел Хвощевидные	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> Общая характеристика отдела Хвощевидные Особенности биологии, строения и размножения 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> Подготовиться к семинару по теме «Высшие споровые растения» 	1	3
Тема 2.8. Отдел Папоротниковидные	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> Общая характеристика отдела Папоротниковидные Особенности биологии, строения и размножения 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> Подготовиться к практической работе 	2	3
	Практическая работа №14 <ul style="list-style-type: none"> Зарисовать и описать жизненный цикл Хвоща полевого и Папоротника. 	2	2,3
Тема 2.9. Отдел Голосеменные растения	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> Общая характеристика отдела Биология и экология голосеменных 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> Подготовиться к тестированию 	2	3
	Практическая работа №15		

	<ul style="list-style-type: none"> Рассмотреть гербарные образцы 	2	2,3
	Практическая работа №16 <ul style="list-style-type: none"> Зарисовать и описать жизненный цикл Сосны лесной 	2	2,3
Тема 2.10. Отдел Покрытосеменные растения	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> Общая характеристика отдела. Строение покрытосеменного растения 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> Составить сравнительную таблицу отделов Голосеменные и Покрытосеменные растения 	1	3
Тема 2.11. Цветок	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> Строение и функции цветка. Формула и диаграмма цветка. 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> Подготовиться к контрольной работе «Цветок. Строение и функции» 	1	3
Тема 2.12. Соцветия	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> Классификация и характеристика соцветий Биологическое значение соцветий 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> Подготовиться к практической работе 	2	3
	Практическая работа №17 <ul style="list-style-type: none"> Написать формулы и диаграммы цветков Ириса, Одуванчика, Шиповника, Сирени, Пшеницы, Капусты. 	2	2,3
Тема 2.13. Семя и плод	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> Виды семян и плодов, их строение и функции. Физиология прорастания семян 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> Подготовиться к тестированию 	2	3
	Практическая работа №18 <ul style="list-style-type: none"> Наблюдение за прорастанием семян и выделением тепла проростками. 	2	2,3
	Практическая работа №19 <ul style="list-style-type: none"> Рассмотреть и зарисовать строение различных видов плодов и семян. Подписать рисунки. 	2	2,3
	Содержание учебного материала:		

Тема 2.14. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные растения	<ul style="list-style-type: none"> • Общая характеристика класса Однодольные. • Семейства Злаковые и Лилейные 	2	2
	Самостоятельная работа:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовить презентации 	2	3
Тема 2.15. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные растения	Практическая работа №20		
	<ul style="list-style-type: none"> • Зарисовать и описать жизненный цикл цветкового растения 	2	2,3
	Содержание учебного материала:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Общая характеристика класса. • Семейства Розоцветные и Сложноцветные • Семейства Бобовые, Крестоцветные и Пасленовые 	2	2
Раздел. 3. Элементы географии растений	Самостоятельная работа:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Составить сравнительную таблицу Двудольных и Однодольных растений 	2	3
	Практическая работа №21		
	<ul style="list-style-type: none"> • Изучение видового состава различных семейств Покрытосеменных растений. 	2	2,3
		9	
Тема 3.2. Фитогеография	Содержание учебного материала:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Историческая география растений • Основы фитогеографии • Основы флористической географии растений 	2	2
Тема 3.3. Экология растений	Самостоятельная работа:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовить презентации 	1	3
Тема 3.4. Геоботаника	Содержание учебного материала:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия • Абиотические экологические факторы • Биотические экологические факторы 	2	2
	Самостоятельная работа:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовиться к индивидуальному опросу 	1	3
	Содержание учебного материала:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Растительное сообщество • Биоценоз • Агрофитоценоз 	2	2

	Самостоятельная работа: • Подготовиться к комбинированному опросу	1	3
Раздел 4. Физиология растений		54	
Тема 4.1. Введение в физиологию растений	Содержание учебного материала: • Предмет и задачи физиологии растений • История развития физиологии • Основные термины	2	2
	Самостоятельная работа: • Подготовиться к графическому диктанту	1	3
Тема 4.2. Фотосинтез	Содержание учебного материала: • Фотосинтетический аппарат растения. • Пигменты хлоропластов • Зависимость фотосинтеза от факторов внешней среды.	2	2
	Самостоятельная работа: • Подготовиться к комбинированному опросу	2	3
	Практическая работа №22 • Изучение световой и темновой фаз фотосинтеза	2	2,3
Тема 4.3. Мембранный транспорт в клетках растений	Содержание учебного материала: • Электрохимический потенциал. • Виды мембранного транспорта	2	2
	Самостоятельная работа: • Подготовиться к индивидуальному опросу	3	3
	Практическая работа №23 • Тургор, плазмолиз, диплазмолиз	2	2,3
	Практическая работа №24 • Сравнение проницаемости мембран живых и мертвых клеток	2	2,3
Тема 4.4. Дыхание растений	Содержание учебного материала: • Превращение веществ в растении и дыхание. • Факторы, влияющие на процесс дыхания.	2	2
	Самостоятельная работа: • Подготовиться к контрольной работе	2	3
	Практическая работа №25		

	<ul style="list-style-type: none"> • Обнаружение дыхания растений 	2	2,3
Тема 4.5. Водный режим растений	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> • Функции воды в растении. Водный баланс растения • Водный обмен у растений 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Подготовиться к индивидуальному опросу 	2	3
	Практическая работа №26 <ul style="list-style-type: none"> • Определение транспирации весовым методом 	2	2,3
Тема 4.6. Минеральное питание	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> • Микро- и макроэлементы. • Ассимиляция неорганических ионов растениями • Альтернативные способы получения питательных веществ 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Подготовить презентации 	2	3
	Практическая работа №27 <ul style="list-style-type: none"> • Значение различных элементов для растений 	2	2,3
Тема 4.7. Выделение веществ растениями	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> • Способы секреции веществ у растительных организмов • Наружные секреторные функции • Внутренние секреторные функции 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Подготовиться к контрольной работе 	1	3
Тема 4.8. Ростовые движения	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> • Основные элементы в механизме морфогенеза растения • Рост растений 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Подготовиться к индивидуальному опросу 	1	3
Тема 4.9. Онтогенез растений	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> • Этапы развития растительного организма • Процессы раздражимости и возбудимости растений. 	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Подготовиться к комбинированному опросу 	1	3

Тема 4.10. Физиология стресса растений	Содержание учебного материала:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Устойчивость растений к засухе • Устойчивость к низким температурам. Тепловой стресс • Адаптация растений к засолению • Адаптация растений к недостатку кислорода. Окислительный стресс. 	2	2
	Самостоятельная работа:	2	3
	Практическая работа №28		
	<ul style="list-style-type: none"> • Влияние температуры и света на скорость роста растений 	2	2,3
Тема 4.11. Защита от патогенов и фитофагов	Содержание учебного материала:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Иммуниет растений • Реакция сверхчувствительности. • Устойчивость растений к фитофагам 	2	2
	Самостоятельная работа:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовиться к экзамену 	1	3
Итого:		192	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Ботаника и физиология растений»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Ботаника и физиология растений»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- учебная доска

Технические средства обучения:

- компьютер
- проектор

Наглядные пособия

- Инструкционно-технологические карты для проведения практических занятий.

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

Основные источники:

- Ефремова Л.П., Ботаника: лабораторный практикум., Лань, 2019.
- Вышегуров С.Х., Пальчикова Е.В., Практикум по ботанике, Лань 2018
- Скупченко В.Б., Малышева О.Н., Чубинский М.А, Физиология растений, Лань 2018
- Родман Л.С. Ботаника с основами географии растений, Мск «КолосС», 2019
- Пильщикова Н.В. Физиология растений с основами микробиологии, Мск «Мир», 2018
- Суворов В.В. Ботаника, Мск, 2018
- Алешин Е.П., Пономарев А.А. Физиология растений, Мск «Колос», 2019
- Соколова Н.П. Практикум по ботанике, Мск «Агропромиздат, 2018
- Кузюнина Л.И. Ботаника. Методические указания, Пнз, 2018
- Юртаева Н.М. Малый практикум по физиологии растений, НН, 2019

Дополнительные источники:

- Хардикова С.В., Верхошенцева Ю.П., Ботаника с основами экологии растений, Лань 2017
- Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений, Мск Эдиториал УРСС 2001
- Лысенко Т.Д. Агробиология, Воронеж, 1935
- Васильев А.Е. и др., Ботаника. Анатомия и морфология растений, Мск «Просвещение» 1988
- Медведев С.С., Физиология растений, СПб «Наука» 2013.
- Баландин С.А. Общая ботаника с основами геоботаники, Мск, 2006
- Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника, Мск «КолосС», 2002

Интернет-ресурсы:

- <https://biology.su/botany>
- <http://www.referat.business-top.info/botany/>
- <http://kursak.net/botanika-v-tablicax-sxemax-testax-i-terminax-v-a-demidov/>
- <http://him-bio.ru/botanika.php>
- http://uchebnikirus.com/ekologia/botanika_-_nevedomska_yeo/botanika_nauka.htm

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Ботаника и физиология растений»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, письменных и устных опросов, проверки внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: Распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам	Решение ситуационных задач, работа с определителем, письменный опрос, устный опрос.
Анализировать физиологическое состояние растений разными методами	Решение ситуационных задач, устный опрос, письменный опрос.
Знания: Систематики растений	Устный опрос, письменный опрос, зарисовка схем и таблиц.
Морфологии и топографии органов растений	Устный опрос, письменный опрос, зарисовка схем.
Элементов географии растений	Подготовка презентаций и их обсуждение.
Сущности физиологических процессов, происходящих в растительном организме	Устный опрос, письменный опрос, подготовка презентаций и их обсуждение.
Закономерностей роста и развития растений для формирования высококачественного урожая	Комбинированный опрос