

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
 Должность: Врио ректора
 Дата подписания: 01.10.2025 14:29:22
 Уникальный программный ключ:
 462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Чувашский государственный аграрный университет"
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)
 Кафедра Земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

Б1.В.04

Инновационные технологии в защищенном грунте

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) Ресурсосберегающие технологии возделывания
сельскохозяйственных культур

Квалификация **Магистр**
 Форма обучения **очно-заочная**
 Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
 в том числе:
 аудиторные занятия 20
 самостоятельная работа 88

Виды контроля:
зачет

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	9 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
В том числе инт.	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. с.-х. наук, доц., Дмитриев В.Л.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Инновационные технологии в защищенном грунте" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Елисеева Л.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Елисеева Л.В.

Председатель методической комиссии факультета Мефодьев Г.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов системы теоретических знаний по инновационным биологическим и технологическим основам производства овощей в защищенном грунте.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Декоративное растениеводство
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Биологическое и ресурсосберегающее земледелие
2.2.2	Контурно-мелиоративное земледелие
2.2.3	Микроклональное размножение сельскохозяйственных культур
2.2.4	Основы научно-исследовательской деятельности инвалидов и лиц с ОВЗ

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.	Способен оценивать риски при внедрении новых технологий
ПК-3.1	Планирует оценку рисков при внедрении новых технологий
ПК-3.2	Оценивает риски при внедрении новых технологий
ПК-11.	Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии
ПК-11.1	Планирует консультации по инновационным технологиям в агрономии
ПК-11.2	Проводит консультации по инновационным технологиям в агрономии
ПК-13.	Способен провести повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности
ПК-13.1	Проводит повышение квалификации сотрудников подразделений в области инновационной деятельности
ПК-13.2	Проводит тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности
ПК-19.	Способен обосновать специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации
ПК-19.1	Планирует специализацию и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации
ПК-19.2	Обосновывает выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности
ПК-24.	Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей
ПК-24.1	Планирует направления совершенствования и повышения эффективности продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей
ПК-24.2	Определяет направления совершенствования и повышения эффективности продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Систематику, закономерности происхождения, изменения растений и формирования урожая; основы теории формирования и рационального использования почв; химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов
3.2	Уметь:
3.2.1	Распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние; пользоваться современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения; распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	Описывать растения и оценивать их в пищевом отношении; владеть методами полевых исследований в области почвоведения; вести аналитические работы по определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание

Раздел 1. Понятие о защищенном грунте							
История развития защищенного грунта. Современное состояние и направления развития отрасли /Ср/	3	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос
История развития защищенного грунта. Современное состояние и направления развития отрасли. /Ср/	3	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос, тестирование, выполнение задания, работа в СДО
Раздел 2. Конструкции, энергетическое обеспечение и оборудование культивационных сооружений защищенного грунта							
Агротехнические аспекты проектирования и строительства культивационных сооружений /Ср/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос
Изучение различных субстратов и грунтов, используемых в защищенном грунте /Пр/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью
Конструкции, энергетическое обеспечение и оборудование культивационных сооружений /Ср/	3	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос, тестирование, выполнение задания, работа в СДО
Материалы и оборудование, используемые при строительстве сооружений защищенного грунта /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос

Удобрения в защищенном грунте /Пр/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	2	участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью
Материалы и оборудование, используемые при строительстве сооружений защищенного грунта /Ср/	3	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос, тестирование, выполнение задания, работа в СДО
Технологические системы тепличных комплексов. /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос
Расчет выхода рассады в защищенном грунте /Пр/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	2	участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью
Технологические системы тепличных комплексов /Ср/	3	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос, тестирование, выполнение задания, работа в СДО
Тепличные грунты, субстраты и минеральное питание /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос
Составление культурооборотов в защищенном грунте /Пр/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Виды интерактивных занятий: круглый стол; учебная дискуссия; работа в малых группах

Тепличные грунты, субстраты и минеральное питание /Ср/	3	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос, тестирование, выполнение задания, работа в СДО
Раздел 3. Производство рассады и овощей в защищенном грунте							
Технология производства рассады в защищенном грунте /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Лекция-визуализация
Составление технологической схемы выращивания рассады в защищенном грунте. /Пр/	3	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос, тестирование, выполнение задания, работа в СДО
Технология производства рассады в защищенном грунте /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос, тестирование, выполнение задания, работа в СДО
Технология производства огурца в защищенном грунте /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	Лекция-визуализация
Составление технологической схемы выращивания огурца в защищенном грунте. /Пр/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью
Технология производства огурца в защищенном грунте /Ср/	3	12	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос, тестирование, выполнение задания, работа в СДО

Технология производства томата в защищенном грунте /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос
Составление технологической схемы выращивания томата в защищенном грунте. /Пр/	3	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос
Технология производства томата в защищенном грунте /Ср/	3	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос, тестирование, выполнение задания, работа в СДО
Технология производства зеленных культур в защищенном грунте /Лек/	3	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Составление технологических схем выращивания зеленных культур в защищенном грунте /Ср/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос, тестирование, выполнение задания, работа в СДО
Технология производства зеленых культур в защищенном грунте /Ср/	3	12	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос, тестирование, выполнение задания, работа в СДО
Технология производства съедобных культивируемых грибов в защищенном грунте /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	

Составление технологической схемы выращивания съедобных культивируемых грибов в защищенном грунте /Пр/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Виды интерактивных занятий: круглый стол; учебная дискуссия; работа в малых группах
Технология производства съедобных культивируемых грибов в защищенном грунте /Ср/	3	14	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный опрос, тестирование, выполнение задания, работа в СДО
Раздел 4. Контроль							
/Зачёт/	3	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-19.1 ПК-19.2 ПК-24.1 ПК-24.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Назначение защищенного грунта, его особенности и взаимосвязь с овощеводством открытого грунта.
2. История развития защищенного грунта.
3. Современное состояние и направления развития отрасли в России.
4. Современное состояние и направления развития отрасли в Чувашии.
5. Утепленный грунт, его особенности.
6. Парники, их особенности.
7. Теплицы, их особенности
8. Понятие о комплексе внешних условий и роль микроклимата в формировании урожая.
9. Световой режим и досвечивание.
10. Тепловой режим в теплицах, биологический обогрев.
11. Режим влажности субстрата и воздуха.
12. Воздушно-газовый режим.
13. Значение и химический состав и пищевая ценность плодов томата.
14. Технология выращивания томата в теплице на грунте.
15. Возделывания томата методами малообъемной культуры.
16. Значение, химический состав и пищевая ценность перца.
17. Технология выращивания перца.
18. Значение, химический состав и пищевая ценность баклажана.
19. Технология выращивания баклажана.
20. Химический состав и пищевая ценность огурца.
21. Гибриды огурца, их особенности и правильный подбор.
22. Технология выращивания методами малообъемной культуры на минеральной вате.
24. Классификация теплиц по форме профиля поперечного сечения.
25. Классификация теплиц по конструктивно-планировочным решениям.
26. Субстраты для гидропоники, их особенности.
27. Внешние конструктивные элементы теплицы.
28. Внутренние конструктивные элементы теплицы.
29. Классификация тепличных грунтов, физические свойства грунтов
30. Подготовка тепличных грунтов.
31. Режим питания овощных растений, способы внесения удобрений
32. Способы малообъемной гидропонной культуры, принципы гидропоники.
33. Субстраты для гидропоники, их особенности.
34. Питательные растворы, их приготовление при гидропонном способе выращивания овощей.
35. Способы подачи растворов при гидропонном способе выращивания овощей.

36. Способы выращивания рассады, состав почвосмеси для рассады.
37. Показатели качества рассады овощных культур, режим микроклимата при выращивании рассады.
38. Понятие культурооборота, принципы построения и порядок составления культурооборотов.
39. Типы культурооборотов, привести примеры по каждому культурообороту.
40. Морфологические особенности томата.
41. Биологические особенности томата.
42. Морфологические особенности перца и баклажана.
43. Биологические особенности перца и баклажана.
44. Морфологические особенности огурца и кабачка.
45. Биологические особенности огурца и кабачка
46. Зеленные посевные овощные растения, их морфологические и биологические особенности.
47. Зеленные выгоночные овощные растения, их морфологические и биологические особенности.
48. Значение и биологические особенности шампиньонов.
49. Посадочный материал для шампиньонов
50. Технология выращивания шампиньонов

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Перечень вопросов, выносимых на опрос

1. Парники и малогабаритные защитные укрытия.
2. Типы и конструкции теплиц.
3. Светопрозрачные материалы, их преимущества и недостатки.
4. Материалы и оборудование для конструкций культивационных сооружений
5. Тепловой баланс сооружений защищенного грунта.
6. Схемы теплоснабжения тепличных комплексов и системы отопления.
7. Вентилирование и охлаждение сооружений защищенного грунта.
8. Световой режим и методы регулирования его в защищенном грунте.
9. Водный режим и методы регулирования его в защищенном грунте.
10. Воздушно-газовый режим и режим питания овощных растений в защищенном грунте.
11. Механизация трудоемких процессов в сооружениях защищенного грунта.
12. Дезинфекция теплиц.
13. Почвенные смеси, заменители почв.
14. Гидропоника и аэропоника.
15. Субстраты и их свойства.
16. Питательные растворы для гидропоники.
17. Схемы посева и посадки овощных культур в защищенном грунте.
18. Основные принципы чередования овощных культур. Культурообороты в защищенном грунте.
19. Общие приемы ухода за овощными растениями в защищенном грунте.
20. Уплотненные посевы в защищенном грунте.

1. Парником называется

- а) простейшее малогабаритное, обычно перемещаемое светопрозрачное сооружение, не имеющее бокового ограждения, обслуживаемое людьми, находящимися вне сооружения; эксплуатируется в течение весенне-летнего периода.
- б) малогабаритное культивационное сооружение, имеющее боковое ограждение и съемную светопрозрачную кровлю, которое обслуживается людьми, находящимися вне сооружения; эксплуатируются в течение весенне-летнего периода.
- в) среднее или крупногабаритное культивационное сооружение, имеющее боковое ограждение и светопрозрачную кровлю, которое обслуживается людьми, находящимися внутри сооружения; эксплуатируется в течение круглого года или весенне-летнего периода.

2. В пленочных сооружениях тепличный эффект наблюдается в зависимости от

- а) коэффициента пропускания инфракрасных лучей используемой пленки
- б) от прозрачности пленки
- в) от теплопроводности пленки

3. Органические материалы, выделяющие тепло в процессе разложения их бактериями называются

- а) химическим топливом
- б) физическим топливом
- в) биологическим топливом

4. Самый распространенный вид технического отопления в весенних теплицах

- а) воздушное (калориферное) отопление
- б) печное отопление
- в) водяное отопление

5. Площадь в теплице, на которой размещаются непосредственно растения, включая, проходы между рядами называется
а) инвентарной
б) строительной в) полезной
6. Более долговечная светопрозрачная пленка
а) полиэтиленовая
б) поливинилхлоридная
в) фотоселективная цветная
7. Культивационные сооружения для выращивания шампиньона должны иметь
а) светонепроницаемую кровлю
б) светопроницаемую кровлю
8. Основной вид энергии для фотосинтеза из спектрального состава света
а) желтые и зеленые лучи
б) красные и оранжевые лучи
в) длинные ультрафиолетовые лучи
9. Растения нейтральные к длине светового дня
а) огурец, дыня, баклажан, перец
б) кочанный салат, редис, свекла, пекинская капуста
в) фасоль, томат
10. Теплолюбивые растения
а) капуста, укроп, салат, шпинат
б) огурец, томат, перец
в) редис, редька
11. Отопление, обеспечивающее наиболее равномерное распределение тепла в теплице
а) водяное б) печное
в) электрическое
12. Основной способ полива в теплицах
а) капельное орошение
б) внутрипочвенное орошение
в) дождевание
13. Органические тепличные грунты
а) торф, опилки, солома
б) смесь торфа с минеральными компонентами
в) гумусовый горизонт естественных почв с добавлением органического материала
14. Время подкормки огурца после высадки рассады
а) через 6 недель
б) через 4 недели
в) через 2 недели
15. Применение подкормок заканчивают
а) за месяц до окончания сборов урожая
б) за неделю до окончания сборов урожая
в) за две недели до окончания сборов урожая
16. Гидропонный метод выращивания растений в теплицах
а) питание растений при помощи водных растворов минеральных солей б) питание растений при помощи органических грунтов
в) питание растений при помощи минеральных грунтов
17. Культура на твердых агрегатных субстратах с периодической подачей раствора минеральных удобрений, корнеобитаемая среда-твердый агрегатный субстрат
а) водная культура
б) хемокультура
в) агрегатопоника
18. Культура на органических субстратах, увлажняемых питательным раствором; корнеобитаемая среда-рыхлый органический субстрат
а) водная культура
б) хемокультура
в) аэропоника

19. Элемент при недостатке, которого нижние листья становятся бледно-зелеными, затем начиная с верхушки, желтеют, буреют, отмирают. Рост стеблей и боковых плетей задерживается. Листья мелкие, стебель тонкий, хрупкий.

- а) фосфор
- б) калий
- в) азот

20. Элемент при недостатке, которого наблюдаются пожелтение и отмирание ткани листа, а также закручивание к низу краев листа; листья становятся морщинистыми, приостанавливается рост междоузлий.

- а) калий
- б) кальций
- в) сера

21. При выполнении общих работ в теплице необходима спецодежда

- а) халат хлопчатобумажный, ботинки кожаные, рукавицы комбинированные, фартук хлопчатобумажный;
- б) костюм хлопчатобумажный с кислотостойкой пропиткой, фартук прорезиненный с нагрудником, сапоги резиновые, перчатки резиновые, защитные очки и респираторы;
- в) резиновые перчатки

22. Метод выращивания при возделывании зеленных культур

- а) рассадный метод
- б) посев семян на постоянное место
- в) доращивание

23. Рассадным методом выращивают

- а) салат
- б) щавель
- в) томат

24. Метод, при котором не закончившие рост растения пересаживают непосредственно из открытого грунта в защищенный с максимальным сохранением всех его органов для получения товарной продукции в более поздние сроки.

- а) выгонка
- б) доращивание
- в) рассадный метод

25. Метод, при котором для формирования новых продуктивных органов используются органы запаса питательных веществ растений после прохождения ими фазы покоя.

- а) консервация рассады
- б) рассадный метод
- в) выгонка

26. Способы посева в теплицах, парниках и утепленном грунте

- а) рядовой и разбросной
- б) перекрестный
- в) широкорядный

27. Высота заглубления торфяных горшочков при высадке рассады

- а) $\frac{1}{2}$
- б) $\frac{3}{4}$
- в) $\frac{2}{5}$

28. Температура воды для полива после высадки рассады

- а) 24-25
- б) 17-20
- в) 10-12*

29. Уход за растениями направленный на восстановление установленной плотности посадки путем замены выпавших растений доброкачественной, одновозрастной с растениями основной посадки резервной рассады

- а) подсадка растений
- б) подкормки
- в) прореживание растений

30. Приему даления боковых побегов, формирующихся из спящих почек, находящихся в пазухах листьев растений сем. пасленовых.

- а) «ослепление»
- б) удаление листьев
- в) пасынкование

31. Загущенный посев для выращивания сеянцев до фазы семядольных или 1-2 настоящих листьев с последующей пикировкой
а) школка
б) рама
в) грядка
32. Листостебельные растения
а) белокочанная и брюссельская капуста
б) редис, редька
в) салат кочанный, салатная горчица
33. Рассадку огурца выращивают непосредственно
а) в горшочках
б) с пикировкой сеянцев в) высевают в школку
34. При выращивании партенокарпических сортов огурца и гибридов в зимне-весенней культуре на 1 га высаживают растений
а) 10-15 тыс.
б) 15-16 тыс.
в) 7-8 тыс.
35. Оптимальная схема посадки для гибридов огурца
а) 160* 40 см.
б) 150*35 см.
в) 120* 50 см.
36. Время подвязки растений после высадки
а) через 7 дней
б) через 2-3 дня
в) через 10 дней
37. Боковые побеги длиной 2-5 см. и цветочные бутоны нижней части растений удаляют у огурца до высоты
а) 20 см.
б) 75 см.
в) 50 см.
38. Опоздание с прищипкой точки роста и удаление побегов длиной 20-30 см. приводят
а) к ослаблению растений, отмиранию завязей и снижению урожайности на 3-4 кг/га
б) к усиленному росту растений
в) к увеличению плодоношения
39. Возраст высадки рассады дыни
а) 20-30 дней
б) 30-35 дней
в) 60-65 дней
40. Оптимальный возраст рассады томатов для высадки
а) 50 дней от посева
б) 30 дней от посева
в) 100 дней от посева
41. Длина пасынков у томатов не должна превышать
а) 10-15 см.
б) 2-7 см.
в) 1-2 см.
42. Увеличение ночной температуры в теплице только на 2 градуса (17-18 град.) у томатов приводит
а) к улучшению качества плодов
б) к удлинению цветочной кисти, плодоножки становятся тонкими и слабыми, цветки – мелкими, качество плодов хуже
в) к гибели растений
43. Относительная влажность воздуха в теплицах для томата
а) 60-65%
б) 80-90%
в) 50-60%
44. Растения томата формируют
а) в 3 стебля

- б) в 5 стеблей
- в) в 1 стебель

45. Томат поливают

- а) редко и обильно
- б) часто
- в) умеренно

46. Удаление листьев у томатов проводят

- а) днем
- б) рано утром, чтобы раненая поверхность успела засохнуть
- в) вечером

47. Температура, при которой редис и редька не образуют товарные корнеплоды

- а) выше 24-26 *
- б) выше 20-23*
- в) ниже 17-18*

48. Оптимальный диаметр луковиц для выгонки

- а) 5-6 см.
- б) 3-4 см.
- в) 7-9 см.

49. Расход посадочного материала при высадке лука для выгонки

- а) 12-16 кг.
- б) 16-18 кг.
- в) 15-20 кг.

49. Методы выращивания цветной капусты

- а) выгонка
- б) задержанная культура
- в) рассадой и доращиванием

50. Оптимальная температура для роста мицелия шампиньона

- а) 10
- б) 20*
- в) 108

51. Посадочным материалом шампиньона является

- а) спорный мицелий
- б) семена
- в) корни

52. Возраст рассады для капусты белокочанной ранних сортов

- а) 45-60 дней
- б) 30-40 дней в) 40-45 дней

53. Выход рассады с 1 кв.м. при площади питания 5*6 способ выращивания-безгоршечный

- а) 350-400 шт.
- б) 280-350 шт.
- в) 200-250 шт.

54. Способ выращивания цветочной рассады

- а) посев семян в грунт
- б) горшечный способ
- в) с пикировкой сеянцев

Перечень вопросов для контрольной работы

1. Общие приемы ухода за овощными растениями в защищенном грунте.
2. Уплотненные посевы в защищенном грунте.
3. Особенности выращивания рассады для защищенного грунта.
4. Технологии производства огурца в защищенном грунте.
5. Технологии производства томата в защищенном грунте.
6. Технологии производства салата в защищенном грунте.
7. Технологии производства укропа в защищенном грунте.
8. Технологии производства редиса в защищенном грунте.
9. Технологии производства лука на зеленый лист в защищенном грунте.
10. Технологии выгонки петрушки в защищенном грунте.

11. Технология выращивания шампиньона в защищенном грунте.
12. Технология выращивания вешенки в защищенном грунте.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кирюшин В. И., Кирюшин С. В.	Агротехнологии: учебник	СПб.: Лань, 2015	Электрон ный ресурс
Л1.2	Цаценко Л. В.	Инновационные технологии в агрономии: селекция и семеноводство: учебное пособие	Краснодар: КубГАУ, 2020	Электрон ный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Родькин О. И., Лаптёнок С. А.	Основы научных исследований и инновационной деятельности: учебное пособие	Минск: БНТУ, 2022	Электрон ный ресурс

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OS Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	«Панорама ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»
6.3.1.4	НашСад10.4
6.3.1.5	MozillaThunderbird
6.3.1.6	OS Windows Vista
6.3.1.7	OS Windows 7
6.3.1.8	OS Windows 8
6.3.1.9	OS Windows 10
6.3.1.10	OpenOffice 4.1.1

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
126	Пр	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (телевизор LG 60 UK6200PLA LED, моноблок Acer Aspire C22-865 21.5" FHD Core, белая лаковая магнитно-маркерная доска) и учебно-наглядные пособия, вентилятор TD350/125 SILENT (230-240V), столы ученические, стулья, автоматический насос повышения давления V15GR-10, рабочий стол и полка для хранения удобрений и оборудования, таймер для освещения и полива, кондиционер MDV, увлажнитель воздуха Breeth, термометр TA 218 A clock, TDS – метр, pHметр, фильтр UTA-05, ES регулятор, pH регулятор, лампа ультрафиолетовая, гейзер Тайфун, колонна с растениями, коробка с минеральными пробками.
123	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)
119	Лек	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Toshiba200, экран с электроприводом CEHA EcMaster Electric 180*180, ноутбук Acer Aspire A315-21-434) и учебно-наглядные пособия, доска классная (1 шт.), столы (31 шт.), стулья ученические (61 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Инновационные технологии в защищенном грунте» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На практических занятиях решаются конкретные задачи по наследственности и изменчивости, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Практические занятия заканчиваются подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей из тематической литературы, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____