

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

**Б1.В.05 Адаптивные системы питания овощных культур в
защищенном грунте**

35.04.04 Агрономия

Интегрированная защита и система питания овощных культур в защищенном грунте

Магистр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен разрабатывать системы мероприятий по управлению плодородием субстратов и почвенных грунтов с целью его сохранения и повышения качества и безопасности растениеводческой продукции и определять объемы производства отдельных видов овощной продукции, исходя из специализации сельскохозяйственной организации	ПК-2.3 Владеет методами и методиками контроля общего содержания биогенных элементов, их подвижных форм в субстрате (почвенных грунтах), почвенных и мелиоративных изысканий, агрохимических исследований, и их практическим применением с целью сохранения и повышения плодородия субстрата и почвы	знает Свойства и значение биогенных элементов, их подвижных форм.
		умеет Выбирать способы и методики контроля биогенных элементов.
		владеет навыками Методиками определения содержания биогенных элементов, их подвижных соединений.
ПК-6 Способен проводить эксперименты при организации интегрированной защиты растений от вредных организмов и системы питания овощных культур в защищенном грунте	ПК-6.2 Разрабатывает системы удобрений овощных культур в защищенном грунте	знает Свойства удобрений и требования овощных культур к элементам питания в разные фазы вегетации.
		умеет Определять потребность овощных культур в элементах питания в разные фазы вегетации.
		владеет навыками Методологией проведения экспериментов с удобрениями на овощных культурах в защищенном грунте.

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. 1. Условия роста и развития овощных культур в защищённом грунте			
1.1.	1. Условия роста и развития овощных культур в защищённом грунте	4	ПК-3.1, ПК-6.2, ПК-2.3	
2.	2 раздел. 2. Требования к качеству воды для поливов и гидропоники			
2.1.	2. Требования к качеству воды для поливов и гидропоники	4	ПК-2.3	Коллоквиум
3.	3 раздел. 3. Системы питания овощных культур защищённого грунта			
3.1.	3. Системы питания овощных культур защищённого грунта	4	ПК-6.2	
4.	4 раздел. 4. Классификация и свойства удобрений			
4.1.	4. Классификация и свойства удобрений	4	ПК-6.2, ПК-2.3	Коллоквиум
5.	5 раздел. Экзамен			
5.1.	Экзамен	4	ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-6.2	
6.	6 раздел. Курсовое проектирование			
6.1.	Разработка курсового проекта	4	ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-6.2	
	Промежуточная аттестация			Эк

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

	Для оценки умений		
	Для оценки навыков		
	Промежуточная аттестация		
2	Курсовые работы (проектов)	Вид самостоятельной письменной работы, направленный на творческое освоение общепрофессиональных и профильных профессиональных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций. При написании курсовой работы студент должен полностью раскрыть выбранную тему, соблюсти логику изложения материала, показать умение делать обобщения и выводы.	Перечень тем курсовых работ (проектов)
3	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Адаптивные системы питания овощных культур в защищенном грунте"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Коллоквиум №1

1. Морфология растений и химический состав плодов томата.
2. Морфология растений и химический состав плодов огурца.
3. Морфология растений и химический состав плодов перца.
4. Морфология растений и химический состав плодов баклажана.
5. Технологические приемы управления ростом и развитием овощных культур.
6. Изменение потребности томата в элементах питания на протяжении онтогенеза.
7. Изменение потребности огурца в элементах питания на протяжении онтогенеза.
8. Питательный раствор при производстве рассады томата, огурца, перца.
9. Факторы, влияющие на объем и распространение корневой системы овощных культур.
10. Роль воды в питании культур и требования к ней в защищённом грунте.
11. Правила промывки субстрата.
12. Уровни обеспеченности грунта элементами питания.
13. Маточный раствор для запитки кубиков.
14. Маточный раствор на первые 2 недели после постановки на мат.

15. Маточный раствор в период массового цветения.
16. Содержание элементов питания в субстрате ($EC = 3,0 \text{ мСм/см}$) и поливном растворе ($EC = 2,7 \text{ мСм/см}$) на старте выращивания (культура огурца).
17. Соотношения концентрации каких элементов питания важно учитывать в питательном растворе?
18. Наиболее важные показатели поливной воды.
19. Напительные минераловатные маты.
20. Питание овощных растений в период укоренения после пикировки.
21. Потеря корневой системы рассады томата из-за нарушения стратегии полива и возможности ее восстановления.

Коллоквиум №2

1. Минеральные удобрения, рекомендуемые для гидропонных технологий
2. Виды и причины ожога рассады.
3. Признаки недостатка элементов питания у томата.
4. Признаки недостатка элементов питания у огурца.
5. Признаки недостатка элементов питания у перца и баклажана.
6. Неинфекционные причины изменения внешнего вида овощных культур в защищённом грунте.
7. Отличие признаков проявления неинфекционных и инфекционных болезней овощных культур.
8. Проблема оттока элементов питания у тепличных растений.
9. Нарушение развития корневой системы в субстрате при укоренении.
10. Вынос элементов питания культурами защищённого грунта.
11. Отношение овощных растений к условиям минерального питания.
12. Параметры pH раствора и pH субстрата в разные фазы развития томата.
13. Параметры pH раствора и pH субстрата в разные фазы развития огурца.
14. Параметры pH раствора и pH субстрата в разные фазы развития перца и баклажана.
15. Параметры EC при высадке рассады, в период роста и в период плодоношения.
16. Параметры и регулярность контроля влажности субстрата, показателей pH и EC.
17. Оценка качества формирования корневой системы рассады на минеральной вате и на органо-минеральном субстрате.
18. Преимущества минваты для проращивания растений.
19. Карантинные мероприятия при пропаривании грунта.
20. Положительные черты и риски повторного использования дренажа.
21. Балластные элементы при подмесе.
22. Способы дезинфекции дренажа.
23. Весовой и объёмный способы агрохимического анализа.
24. Биологические препараты для поддержки растений в стрессовых ситуациях.
25. Особенности применения удобрений в защищённом грунте.
26. Виды проб.
27. Отбор овощных растений к анализу.
28. Подготовка тепличных грунтов к анализу.
29. Определение pH водной вытяжки из минеральной ваты.
30. Оценка обеспеченности тепличных грунтов элементами питания.
31. Фотометрическое определение азота в тепличных растениях.
32. Пламенно-фотометрическое определение водорастворимого калия в тепличных растениях.
33. Вегетационный метод исследований в овощеводстве, его модификации.
34. Составление схемы опыта в защищённом грунте.
35. Выбор форм и доз удобрений и набивка сосудов для проведения опыта.
36. Приборы для экспресс-контроля параметров минерального питания.

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Вопросы к экзамену

1. Морфология растений и химический состав плодов томата.
2. Морфология растений и химический состав плодов огурца.
3. Морфология растений и химический состав плодов перца.
4. Морфология растений и химический состав плодов баклажана.
5. Технологические приемы управления ростом и развитием овощных культур.
6. Изменение потребности томата в элементах питания на протяжении онтогенеза.
7. Изменение потребности огурца в элементах питания на протяжении онтогенеза.
8. Питательный раствор при производстве рассады томата, огурца, перца.
9. Факторы, влияющие на объем и распространение корневой системы овощных культур.
10. Минеральные удобрения, рекомендуемые для гидропонных технологий
11. Отношение овощных растений к условиям минерального питания.
12. Виды и причины ожога рассады.
13. Признаки недостатка элементов питания у томата.
14. Признаки недостатка элементов питания у огурца.
15. Признаки недостатка элементов питания у перца и баклажана.
16. Неинфекционные причины изменения внешнего вида овощных культур в защищённом грунте.
17. Отличие признаков проявления неинфекционных и инфекционных болезней овощных культур.
18. Проблема оттока элементов питания у тепличных растений.
19. Нарушение развития корневой системы в субстрате при укоренении.
20. Вынос элементов питания культурами защищённого грунта.
21. Роль воды в питании культур и требования к ней в защищённом грунте.
22. Правила промывки субстрата.
23. Уровни обеспеченности грунта элементами питания.
24. Маточный раствор для запитки кубиков.
25. Маточный раствор на первые 2 недели после постановки на мат.
26. Маточный раствор в период массового цветения.
27. Содержание элементов питания в субстрате ($EC = 3,0 \text{ мСм/см}$) и поливном растворе ($EC = 2,7 \text{ мСм/см}$) на старте выращивания (культура огурца).
28. Соотношения концентрации каких элементов питания важно учитывать в питательном растворе?
29. Наиболее важные показатели поливной воды.
30. Напитывание минераловатных матов.
31. Питание овощных растений в период укоренения после пикировки.
32. Потеря корневой системы рассады томата из-за нарушения стратегии полива и возможности ее восстановления.
33. Параметры pH раствора и pH субстрата в разные фазы развития томата.
34. Параметры pH раствора и pH субстрата в разные фазы развития огурца.
35. Параметры pH раствора и pH субстрата в разные фазы развития перца и баклажана.
36. Параметры EC при высадке рассады, в период роста и в период плодоношения.
37. Параметры и регулярность контроля влажности субстрата, показателей pH и EC.
38. Оценка качества формирования корневой системы рассады на минеральной вате и на органо-минеральном субстрате.
39. Преимущества минваты для проращивания растений.
40. Карантинные мероприятия при пропаривании грунта.
41. Положительные черты и риски повторного использования дренажа.
42. Балластные элементы при подмесе.
43. Способы дезинфекции дренажа.
44. Весовой и объёмный способы агрохимического анализа.
45. Биологические препараты для поддержки растений в стрессовых ситуациях.
46. Особенности применения удобрений в защищённом грунте.
47. Повышение эффективности использования минеральных удобрений.
48. Приемы, с помощью которых можно существенно сократить поглощение овощными растениями различных токсикантов из питательного раствора.
49. Какие фитосанитарные мероприятия проводятся при дезинфекции теплицы и подготовке

минеральной ваты, кокосового субстрата и торфа?

50. Виды проб.
51. Отбор овощных растений к анализу.
52. Подготовка тепличных грунтов к анализу.
53. Определение pH водной вытяжки из минеральной ваты.
54. Оценка обеспеченности тепличных грунтов элементами питания.
55. Фотометрическое определение азота в тепличных растениях.
56. Пламенно-фотометрическое определение водорастворимого калия в тепличных растениях.
57. Какие субстраты используются при выращивании рассады овощных культур? Чем мотивируется выбор субстрата?
58. Особенности технологии выращивания рассады методом подтопления.
59. Как осуществляется замачивание минеральных кубиков?
60. Какие агротехнологические преимущества достигаются при выращивании рассады методом подтопления?
61. Вегетационный метод исследований в овощеводстве, его модификации.
62. Составление схемы опыта в защищённом грунте.
63. Выбор форм и доз удобрений и набивка сосудов для проведения опыта.
64. Влияние исключения основных элементов минерального питания из полной питательной смеси на рост и продуктивность растений.
65. Приборы для экспресс-контроля параметров минерального питания.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Система агрономических мероприятий по получению высоких урожаев огурца летне-осеннего оборота в защищённом грунте Ставропольского края.
2. Система агрономических мероприятий по получению высоких урожаев огурца зимне-весеннего оборота в защищённом грунте Ставропольского края.
3. Система агрономических мероприятий по получению высоких урожаев длинноплодного гладкого огурца (например, гибрид Мева F1) в защищённом грунте Ставропольского края.
4. Система агрономических мероприятий по получению высоких урожаев корншона бугорчатого (например, гибрид Бьерн F1) в защищённом грунте Ставропольского края.
5. Система агрономических мероприятий по получению высоких урожаев среднеплодных томатов (например, один из гибридов: Ронвайн F1, Мерлис F1, Мартинника F1, Провайн F1) в защищённом грунте Ставропольского края.
6. Система агрономических мероприятий по получению высоких урожаев черри томатов (например, один из гибридов Виталион F1, Культорион F1, Томаджино F1, Ксанди F1) в защищённом грунте Ставропольского края.
7. Система агрономических мероприятий по получению высоких урожаев томатов в продленном обороте без дополнительного досвечивания в защищённом грунте Ставропольского края.
8. Система агрономических мероприятий по получению высоких урожаев томатов в продленном обороте с дополнительным досвечиванием в защищённом грунте Ставропольского края.
9. Система агрономических мероприятий по получению высоких урожаев сладкого перца в защищённом грунте Ставропольского края.
10. Система агрономических мероприятий по получению высоких урожаев баклажана в защищённом грунте Ставропольского края.