

**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.01 Агротехника томата 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
<p>ПК-1 Способен обосновывать выбор технологий выращивания овощных культур в защищенном грунте и оптимизировать структуру посевных площадей с целью рационального использования земельных ресурсов с учетом природно-экономических условий</p>	<p>ПК-1.1 Обосновывает выбор технологий выращивания овощных культур для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности</p>	<p>знает правила работы с геоинформационными системами при планировании, прогнозировании, моделировании производства продукции растениеводства; виды систем земледелия, их преимущества и недостатки; точное (прецизионное) земледелие; специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии; средства автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве</p> <p>умеет анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной</p> <p>владеет навыками обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности</p>
<p>ПК-1 Способен обосновывать выбор технологий выращивания овощных культур в защищенном грунте и оптимизировать структуру посевных площадей с целью рационального использования земельных ресурсов с учетом природно-экономических условий</p>	<p>ПК-1.2 Оптимизирует структуру посевных площадей защищенного грунта с целью рационального использования земельных ресурсов</p>	<p>знает структуру посевных площадей томата</p> <p>умеет определять пригодность почвы под различные виды теплиц</p> <p>владеет навыками оптимизация структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов</p>
<p>ПК-3 Способен планировать урожайность овощных культур на основе совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции защищенного грунта с</p>	<p>ПК-3.2 Совершенствует и повышает эффективность технологий выращивания овощной продукции на основе научных</p>	<p>знает научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства; современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве</p> <p>умеет определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета</p>

учетом научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей, использования специальных систем и программных комплексов	достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	владеет навыками планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса
--	--	--

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Раздел 1. Характеристика растений томата.			
1.1.	Происхождение томата. Народнохозяйственное значение пасленовых культур. Морфологические особенности томата.	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.2	
1.2.	Биологические особенности томата.	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.2	Коллоквиум
2.	2 раздел. Раздел 2. Технология выращивания томата в защищенном грунте.			
2.1.	Выращивание рассады томата	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.2	
2.2.	Минеральное питание томата. Условия микроклимата для томата.	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.2	
2.3.	Болезни и вредители томата.	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.2	Контрольная работа
2.4.	Агротехника томата в короткие и продленные обороты.	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.2	
2.5.	Агротехника томата методом светокультуры.	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.2	
2.6.	Хранение, упаковка и транспортировка плодов томата	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.2	Тест
2.7.	Итоговая аттестация	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.2	
	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
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
3	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
4	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) "Агротехника томата в защищенном грунте"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Контрольная точка 1. Коллоквиум

Устные вопросы:

1. Опишите центры происхождения и этапы распространения томата как культурного растения.

2. Назовите 5 наиболее значимых пасленовых культур в мировом сельском хозяйстве и охарактеризуйте их народнохозяйственное значение.

3. Какие морфологические особенности корневой системы томата определяют его требовательность к влагообеспеченности и аэрации почвы?

4. Объясните биологические причины чувствительности томата к перепадам температур на примере процессов опыления и плодообразования.

5. Как тип плода томата (ягода) влияет на выбор технологии уборки, транспортировки и хранения?

6. Дайте сравнительную характеристику детерминантных и индетерминантных сортов томата по морфологическим и биологическим признакам.

7. Какие фазы онтогенеза томата являются критическими для формирования урожая и почему?

8. Опишите особенности фотопериодической реакции томата и их значение для защищенного грунта.

9. Назовите 3 основные особенности пасленовых культур, объединяющие их в одно ботаническое семейство.

10. Как народнохозяйственное значение томата отражается в структуре его использования (свежая продукция, переработка, семеноводство)?

Практико-ориентированные задания:

1. Анализ производственных показателей

Рассчитайте: Урожайность томата с 1 га защищенного грунта при средней массе плода 150 г и плотности посадки 2,5 растения/м². Количество плодов на одном растении при индетерминантном типе роста. Сравните экономическую эффективность томата по данным Росстата.

2. Определение морфологических особенностей

По предоставленным образцам определите тип листа (простой/сложный), характер ветвления. Зарисуйте схему строения цветка томата. Измерьте длину главного корня у рассады разных сортов

3. Решение технологической задачи

В теплице наблюдается опадение цветков. Анализ показал: температура днем +35°C, ночью +12°C, влажность 40%. Задание: Объясните причины проблемы с позиций биологии томата. Предложите конкретные мероприятия по нормализации микроклимата

4. Сравнительный анализ сортов

Задание: Составьте таблицу сравнения детерминантных и индетерминантных сортов томата по следующим параметрам:

- Высота растения
- Продолжительность плодоношения
- Требования к формировке
- Рекомендуемая плотность посадки

5. Проект "Идеальный сорт"

Разработайте: Концепцию гибрида томата для зимне-весеннего оборота в защищенном грунте. Укажите желаемые морфологические и биологические характеристики. Обоснуйте выбор признаков

6. Анализ рыночной конъюнктуры

Исследование: Проанализируйте данные по объемам производства томата в РФ за последние 5 лет. Определите долю защищенного грунта в общем производстве. Выявите сезонные колебания цен на томатную продукцию

7. Расчет потребности в ресурсах

Исходные данные: Площадь теплицы - 3 га, Плотность посадки - 2,8 раст./м², Продолжительность оборота - 8 месяцев.

Задание: Рассчитайте потребность в:

Количестве семян (с учетом всхожести 92%)

Объеме субстрата (при норме 10 л/растение)

Количестве шпагата для подвязки

8. Диагностика проблем роста

Кейс: Растения томата имеют светло-зеленую окраску, тонкие стебли, слабое цветение.

Задание: Поставьте диагноз на основе биологических особенностей томата, Предложите план корректирующих мероприятий

9. Оптимизация пространства теплицы

Задача: Разработайте схему размещения растений томата в теплице шириной 9,6 м

Рассчитайте необходимое количество стеллажей и систем подвязки, Обоснуйте выбор схемы посадки

10. Экономическое обоснование

Проектное задание: Рассчитайте себестоимость производства 1 кг томатов в защищенном грунте, Определите рентабельность производства при средней цене реализации 150 руб./кг

Предложите 3 пути снижения себестоимости

Контрольная точка 2. Контрольная работа

ВАРИАНТ 1

1. Тестовые задания (1 балл за каждый правильный ответ)

1.1. Оптимальная температура питательного раствора для томата в защищенном грунте:

а) +14-16°C

б) +18-20°C

в) +22-24°C

г) +26-28°C

1.2. Основной способ формирования индетерминантных сортов томата:

а) в 1 стебель

б) в 2 стебля

в) в 3 стебля

г) без формирования

2. Проблемная ситуация (5 баллов)

В теплице с томатами наблюдается вершинная гниль плодов. Каковы возможные причины и меры борьбы?

3. Расчетное задание (5 баллов)

Рассчитайте потребность в семенах томата для теплицы площадью 2 га при схеме посадки 2,8 раст./м². Всхожесть семян 95%, запас 10%.

ВАРИАНТ 2

1. Тестовые задания (1 балл за каждый правильный ответ)

2.1. Оптимальная влажность воздуха для томата в период плодоношения:

а) 40-50%

б) 60-70%

в) 75-85%

г) 90-95%

2.2. Оптимальная концентрация CO₂ в теплице для томата:

а) 200-300 ppm

б) 400-500 ppm

в) 600-800 ppm

г) 1000-1200 ppm

2. Проблемная ситуация (5 баллов)

У растений томата скручиваются листья. Назовите возможные причины и способы решения проблемы.

3. Расчетное задание (5 баллов)

Рассчитайте суточную потребность в воде для томата на площади 1 га в фазе плодоношения при норме полива 4 л/м² в день.

ВАРИАНТ 3

1. Тестовые задания (1 балл за каждый правильный ответ)

3.1. Оптимальная температура субстрата для томата:

а) +14-16°C

б) +18-20°C

в) +22-24°C

г) +26-28°C

3.2. Рекомендуемое ЕС питательного раствора для томата в стадии плодоношения:

а) 1.0-1.5 мСм/см

б) 2.0-2.5 мСм/см

в) 3.0-3.5 мСм/см

г) 4.0-4.5 мСм/см

2. Проблемная ситуация (5 баллов)

Растения томата интенсивно наращивают вегетативную массу в ущерб плодоношению. В чем

причина и как исправить?

3. Расчетное задание (5 баллов)

Рассчитайте количество минеральных удобрений для подкормки томата на площади 0.5 га при норме N - 150 кг/га, P₂O₅ - 100 кг/га, K₂O - 200 кг/га.

Контрольная точка 3. Тест

1. При вершинной гнили плодов томата в первую очередь необходимо:

- а) Увеличить дозу калийных удобрений
- б) Нормализовать режим кальциевого питания и полива
- в) Провести внекорневую подкормку бором
- г) Увеличить температуру в теплице

Правильный ответ: б

2. При значении ЕС дренажа 8,0 мСм/см необходимо:

- а) Увеличить концентрацию питательного раствора
- б) Провести промывку субстрата чистой водой
- в) Добавить хелат железа
- г) Прекратить полив на 3 дня

Правильный ответ: б

3. Оптимальное соотношение N:P:K в питательном растворе для томата в фазе плодоношения:

- а) 1:1:1
- б) 1:0,5:2
- в) 2:1:1
- г) 1:2:1

Правильный ответ: б

4. Для усиления образования плодов при пониженной температуре эффективно применение:

- а) Ауксинов
- б) Гиббереллинов
- в) Цитокининов
- г) Этилена

Правильный ответ: б

5. При хлорозе молодых листьев томата наиболее вероятная причина:

- а) Дефицит азота
- б) Дефицит магния
- в) Дефицит железа
- г) Дефицит кальция

Правильный ответ: в

6. Оптимальная разница между температурой воздуха и субстрата для томата:

- а) 0-1°C
- б) 2-3°C
- в) 4-5°C
- г) 6-8°C

Правильный ответ: б

7. Для предотвращения растрескивания плодов томата необходимо:

- а) Увеличить влажность воздуха
- б) Стабилизировать режим полива
- в) Увеличить дозу азотных удобрений
- г) Снизить температуру в теплице

Правильный ответ: б

8. Симптом "золотистой пятнистости" на плодах томата связан с:

- а) Вирусной инфекцией
- б) Дефицитом бора
- в) Избыточной инсоляцией
- г) Низкой температурой

Правильный ответ: в

9. При выращивании томата по технологии "приспускания" оптимальный угол наклона стебля:

- а) 10-15°

б) 30-45°

в) 60-75°

г) 90°

Правильный ответ: б

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

Вопросы к экзамену

Теоретические вопросы

1. Народнохозяйственное значение культур семейства пасленовые.
 2. Происхождение томата.
 3. Распространение томата в защищенном грунте России и в мире.
 4. Пищевая ценность плодов томата.
 5. История создания гибридов томата.
 6. Гибриды томата для защищенного грунта: характеристика, распространение.
 7. Морфологические особенности растений томата.
 8. Влияния условий микроклимата на физиологические процессы томата.
 9. Биологические особенности томата.
 10. Подготовка теплицы к выращиванию томата.
 11. Посев и сроки выращивания томата в защищенном грунте.
 12. Выращивание рассады томата в почвосмесях.
 13. Выращивание рассады томата в минераловатных кубиках.
 14. Досвечивание рассады томата.
 15. Температурный режим при выращивании рассады томата.
 16. Полив и подкормка рассады томата.
 17. Минеральное питание томата.
 18. Условия микроклимата в теплице для томата.
 19. Формировка растений: значение, основные виды в зависимости от срока выращивания.
 20. Болезни томата.
 21. Вредители томата.
 22. Защита растений томата от вредителей
 23. Защита растений томата от болезней.
 24. Дополнительные приемы выращивания томата в защищенном грунте.
 25. Признаки нарушения нормального развития растений томата и причины их возникновения.
 26. Сбор урожая томата.
 27. Агротехника томата в необогреваемых пленочных теплицах.
 28. Агротехника томата в обогреваемых грунтовых теплицах.
 29. Агротехника томата методом малообъемной гидропоники в коротких оборотах.
 30. Агротехника томата методом малообъемной гидропоники в продленном обороте.
- Практико-ориентированные задания.
1. Составить план формировки растений томата для продленного оборота.
 2. Составить план выращивания рассады томата в минераловатном субстрате.
 3. Составить план в виде соотношения разных показателей ЕС и периодов выращивания томата в продленном обороте.
 4. Составить соответствие гибридов томата и сроков выращивания культуры в зависимости от типа роста растений.
 5. Составить план применения досвечивания растений томата в рассадный период и в целом в продленном обороте.
 6. Определить основные признаки нарушения развития растения томата, составить основные решения их устранения.
 7. Составить план борьбы с болезнями томата на основе применения биологических средств.
 8. Составить план борьбы с вредителями томата на основе применения биологических средств.
 9. Определить необходимое количество рассады томата с учетом страхового запаса в 10 % в грунтовой теплице (1 га) при схеме посадки – (160 x 30) см.
 10. Определить необходимое количество рассады томата в зимней теплице (1 га) при густоте стояния растений 2,2 шт./м².

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

1. Современные сорта и гибриды томата для защищенного грунта: сравнительный анализ по продуктивности, устойчивости к болезням и адаптивности к световым зонам.
2. Малообъемная технология выращивания томата: особенности применения минераловатных субстратов и кокосового волокна.
3. Системы капельного орошения томата в теплице: расчет поливных норм, контроль дренажа и методы водоподготовки.
4. Управление микроклиматом в теплице при выращивании томата: оптимизация температуры, влажности и концентрации CO₂.
5. Формировка растений томата в защищенном грунте: классические и инновационные методы (вертикальная культура, метод опускания стебля).
6. Интегрированная система защиты томата от болезней и вредителей в теплице: сочетание биологических и химических методов.
7. Влияние спектрального состава искусственного досвечивания на рост, развитие и накопление биоактивных веществ в плодах томата.
8. Особенности агротехники томата черри в защищенном грунте: требования к питанию, формировке и условиям сбора урожая.
9. Применение биопрепаратов и стимуляторов роста в агротехнике томата: влияние на укоренение, стрессоустойчивость и качество плодов.
10. Организация технологического процесса выращивания томата в зимне-весеннем обороте: от подготовки рассады до уборки урожая.