

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «АГРОНОМИЯ»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы
_____/ А.Ю. Леймиева
от «22» мая 2024г.

Декан агроинженерного факультета
_____/ М.И. Ужахов
от «23» мая 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.12.02 ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Направление подготовки (бакалавриат)
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль подготовки)
Плодоовощеводство

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Магас, 2024г.

1. Организационно - методические данные дисциплины.

1.1 Объем различных форм учебной работы в часах и виды контроля и соответствия с учебным планом.

| Форма учебной работы | Всего часов | Семестры | | |
|--|------------------|------------|-----------|----------|
| | | 5 | 6 | № |
| | | часов | часов | часов |
| Аудиторные занятия (всего) | 76 | 34 | 42 | - |
| В том числе: | | - | - | - |
| Лекции (Л) | 46 | 18 | 28 | - |
| Практические занятия (ПЗ) | 30 | 16 | 14 | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | - | - |
| КСР | | | | - |
| Самостоятельная работа студента (СРС) (всего) | 41 | 38 | 3 | - |
| Вид промежуточной аттестации | зачет (З) | | | - |
| | экзамен (Э) | экзамен | 27 | - |
| ИТОГО: Общая трудоемкость | часы | 144 | | - |
| | зачетные единицы | 4 | 2 | 2 |

1. ОРГАНИЗАЦИОННО – МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цель дисциплины

Дисциплина «Химическая защита растений» ставит целью научить будущего агронома выбрать из большого числа химических средств защиты наиболее эффективное и безопасное действующее вещество и совершенную препаративную форму. В этих условиях специалистам, связанным с производством и применением пестицидов, необходимо знать их положительные и отрицательные свойства.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата, часть формируемая участниками образовательных отношений (Б1.В.09.02)

1.3. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

| Код, наименование универсальной компетенции | Код, наименование индикатора достижения компетенции | Содержание этапа формирования компетенции |
|---|---|---|
| ПК-9. Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов | ПК-9.1 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями ПК-9.2 Учитывает экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов ПК-9.3 Использует энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений ПК-9.4 Реализует меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области | Знать: - основных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, методы учета, прогноза Уметь: разрабатывать агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и состояния посевов Владеть: - навыками проведения мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического |

| | | |
|---|---|---|
| | фитосанитарной безопасности ПК-9.5 Подбирает средства и механизмы для реализации карантинных мер | фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков |
| ПК-12. Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах | ПК-12.1 Определяет общую потребность в семенном и посадочном материале ПК-12.2 Определяет общую потребность в удобрениях ПК-12.3 Определяет общую потребность в пестицидах и ядохимикатах | Знать: - методики расчета общей потребности в семенном и посадочном материале; - методики расчета общей потребности в удобрениях. Уметь: - определять общую потребность в семенном и посадочном материале; - определять общую потребность в удобрениях. Владеть: - навыками применения методики расчета общей потребности в семенном и посадочном материале; - навыками применения методики расчета общей потребности в удобрениях и пестицидах. |

1.2. Требования к уровню усвоения содержания дисциплины

Основными требованиями в освоении дисциплины «Химические средства защиты растений» являются:

- знание квалификации химических средств защиты растений по объектам применения, способу проникновения в организм, характеру действия и химическому строению;
- оптимизация выбора химических средств защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков;
- организация работ по защите растений на сельскохозяйственном предприятии.

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Основные разделы дисциплины

1. Общие представления о химическом методе борьбы с вредными организмами.
2. Классификация химических средств защиты.
3. Токсичность пестицидов для вредных организмов.
4. Резистентность вредных организмов к пестицидам.
5. Инсектициды. Фунгициды.
6. Дефолианты, десиканты и регуляторы роста и развития растений.
7. Гербициды. Основы применения пестицидов.
8. Оптимизация выбора пестицидов для защиты с/х культур.
9. Организация работ по защите растений на сельскохозяйственном предприятии.
10. Токсичность пестицидов для человека и теплокровных животных.

2.2. Темы и их содержание (64 часов).

1. (4 часа). Современное понятие химического метода борьбы с вредными организмами как составной части интегрированной защиты растений.

Сущность метода, значение метода, достоинства метода, недостатки метода и пути совершенствования метода. Экономический порог вредоносности (ЭПВ).

2. (6 часа). Классификация химических средств защиты. Классификация пестицидов по объектам применения. Классификация пестицидов по способу проникновения в организм и характеру действия. Классификация пестицидов по химическому строению. Классификация пестицидов по механизму действия: инсектициды и акарициды, фунгициды, гербициды.
3. (6 часа). Токсичность пестицидов для вредных организмов и факторы ее определяющие. Острое отравление, хроническое отравление. Мера токсичности пестицидов. Влияние факторов на токсичность пестицида. Депонирование. Детоксикация.
4. (4 часа). Резистентность вредных организмов к пестицидам и пути ее преодоления. Чувствительность организма. Природа резистентности вредных организмов к пестицидам и типы резистентности. Групповая и множественная резистентность. Показатель резистентности. Предотвращение резистентности.
5. (6 часов). Химические средства борьбы с вредителями. Инсектициды и акарициды. Фосфоорганические соединения (ФОС). Механизм действия ФОС. Фосфорорганические препараты – производные тиофосфорной и дитиофосфорной кислот. Инсектициды из группы производных карбаминовой кислоты. Синтетические пиретроиды. Неоникотиноиды. Биопестициды. Минеральные масла. Производные сульфокислот. Аттрактанты, репелленты, антифиданты и хемостерилианты. Нематициды. Фумиганты. Фосфины. Родентициды.
6. (6 часов) Фунгициды. Фунгициды контактного действия. Классификация контактных фунгицидов: защитного, искореняющего и лечащего действия. Контактные фунгициды защитного действия (тирам, манкоцеб, цинеб, метирам). Неорганические соединения меди (сульфат меди, бордоская смесь). Фталимиды. Фенилпирролы. Сульфамиды. Хлорнитрилы. Контактные фунгициды искореняющего действия. Контактные фунгициды лечащего действия. Стробилурины. Системные фунгициды: фениламины, бензимидазолы, азолы, морфолины.
7. (4 часа). Дефолианты и десиканты. Регуляторы роста и развития растений (ауксины, гиббереллины, кинины, этилен, эпин). Кремнийсодержащие соединения.
8. (6 часов). Гербициды. Применение гербицидов. Гербициды системного действия: производные хлорфеноксиксусной кислоты, феноксипропионовой кислоты, акрилоксифеноксипропионовой кислоты, пикотиновой кислоты. Циклогександионы. Производные сульфонилмочевины: хлорсульфурон, метсульфурон – метил, трибенурон – метил, тифенсульфурон – метил, римсульфурон, трифлусульфурон – метил. Триазины. Хлорацетамиды. Производные ароматических аминов, карбаминовой, тиокарбаминовой и фенилкарбаминовой кислот.

Гербициды контактного действия. Гербициды сплошного действия.
Комбинированные гербициды.

9. (6 часа). Применение пестицидов. Препаративные формы. Смесевые препараты и баковые смеси. Явление синергизма и антагонизма.
Коэффициент совместного действия. Способы применения пестицидов.
10. (4 часа). Оптимизация выбора пестицидов для защиты сельскохозяйственных культур. Выбор инсектицида. Выбор фунгицида. Выбор гербицида.
11. (6 часа). Организация работ по защите растений на сельскохозяйственном предприятии. Расчет потребности в машинах, аппаратуре по защите растений. Определение биологической эффективности средств борьбы с вредителями, фунгицидов и гербицидов.
12. (6 часа). Токсичность пестицидов для человека и теплокровных животных. Гигиеническая классификация пестицидов по степени опасности. Классы токсичности по классификации ВОЗ. Меры безопасности при работе с пестицидами. Общие требования безопасности при работе с пестицидами.

III. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение часов курса по темам и видам работ

| Наименование тем и разделов | Всего часов | Аудиторные занятия | | | Самостоят. работа | Курсов. работа, зачет, экзамен |
|-------------------------------------|-------------|--------------------|----------|----------|-------------------|--------------------------------|
| | | лекции | практич. | лаборат. | | |
| Химические средства защиты растений | 144 | 46 | 30 | - | 41 | Зачет, экзамен |

3.2. Практические занятия, их содержание и объем (54 часа)

Практические занятия

| № п/п | Номер темы | Тема практического занятия | Количество часов |
|-------|------------|---|------------------|
| | | Практические занятия (5 семестр) | 16 |
| 1 | 1 | Токсичность пестицидов | 2 |
| 2 | 2 | Резистентность вредных организмов | 2 |
| 3 | 3 | Инсектициды и акарициды | 4 |
| 4 | 4 | Фунгициды | 2 |
| 5 | 5 | Гербициды | 2 |
| 6 | 6 | Применение пестицидов | 2 |

| | | | |
|----|----|--|-----------|
| 7 | 7 | Способы применения пестицидов | 2 |
| | | Практические занятия (6 семестр) | 14 |
| 8 | 8 | Оптимизация выбора пестицидов | 2 |
| 9 | 9 | Организация работ по защите растений | 10 |
| 10 | 10 | Меры безопасности при работе с пестицидами | 2 |
| | | Итого | 30 |

1. Токсичность пестицидов (4 часа):

- что является мерой токсичности;
- от каких факторов зависит токсичность;
- проникновение пестицидов в зависимости от анатомо – морфологических особенностей организма;
- что такое депонирование.

2. Резистентность вредных организмов (6 часа):

- причины возникновения резистентности;
- природа резистентности вредных организмов к пестицидам;
- как определить показатель резистентности;
- методика определения резистентности;
- что такое реверсия резистентности.

3. Инсектициды и акарициды (4 часа):

- вещества, нарушающие функции нервной системы;
- вещества, блокирующие постсинаптические рецепторы;
- ингибиторы митохондриального дыхания (окислительного фосфорилирования);
- ингибиторы синтеза хитина.

4. Фунгициды (8 часа):

- ингибиторы общих клеточных процессов;
- ингибиторы биосинтеза нуклеиновых кислот;
- ингибиторы биосинтеза стероидов;
- ингибиторы биосинтеза тубулина;
- ингибиторы дыхания;
- вещества действующие на клеточные мембраны.

5. Гербициды (6 часа):

- ингибиторы биосинтеза аминокислот;
- ингибиторы биосинтеза липидов;
- ингибиторы гормоноподобного действия;
- ингибиторы фотосинтеза;
- ингибиторы биосинтеза дыхания клеток;
- гербициды с другим механизмом действия.

6. Применение пестицидов (4 часа):

- препаративные формы;
- смеси пестицидов (смесевые препараты).

7. Способы применения пестицидов (8 часа):

- опрыскивание;
- опыливание;
- фумигация;
- протравливание;
- инкрустация;
- дражирование;
- отравленные приманки.

8. Оптимизация выбора пестицидов (6 часа):

- как правильно выбрать и применить инсектицид;
- как правильно выбрать и применить фунгицид;
- как правильно выбрать и применить гербицид;
- как правильно выбрать и применить регулятор роста.

9. Организация работ по защите растений (4 часа):

- расчет потребности в машинах, аппаратуре для внесения пестицидов;
- определение биологической эффективности средств борьбы с вредителями;
- определение биологической эффективности фунгицидов;
- определение биологической эффективности гербицидов.

10. Меры безопасности при работе с пестицидами (4 час):

- токсичность пестицидов для человека и теплокровных животных;
- материальная кумуляция, функциональная кумуляция, тератогенность, репродуктивная токсичность, мутагенность, канцерогенность, аллергенность;
- требования безопасности при работе с пестицидами.

3.3. Формы текущего, промежуточного и итогового контроля.

Контроль знаний проводится традиционно фронтальным опросом студентов.

В качестве итогового контроля предполагается работы сдачи зачёта по данной дисциплине.

IV. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**4.1. Примерный перечень вопросов для самостоятельной работы.**

1. Экономические пороги вредоносности основных вредителей сельскохозяйственных культур.
2. Современные препаративные формы пестицидов.
3. Гигиенические требования к хранению, применению и транспортировке пестицидов и агрохимикатов: санитарные правила и нормы.
4. Технология применения инсектицидов.
5. Технология применения фунгицидов.
6. Технология применения гербицидов.
7. Технология применения регуляторов роста растений.
8. Протравливание семенного материала.
9. Фитосанитарная диагностика в интегрированной защите растений.

10. Баковые смеси – эффективный прием борьбы с сорной растительностью.
11. Баковые смеси – эффективный прием борьбы с сорной растительностью.
12. Баковые смеси – эффективный прием борьбы с болезнями возделываемых культур.
13. Баковые смеси – эффективный прием борьбы с вредителями.
14. Способы обеззараживания пролитого или рассыпанного пестицида, способы обеззараживания, утилизации тары и остатков пестицидов.
15. Токсиколого – гигиенические нормативы.

4.2. Примерная тематика рефератов.

По данной дисциплине рефераты не предусмотрены.

4.3. Основная литература:

1. Глазунова Н.Н., Безгина Ю.А. Химические средства защиты растений и основы их применения: Учебное пособие. - Ставрополь, СтГАУ, 2008.
2. Ганиев М.М. и Недорезков В.Д. Химические средства защиты растений. – Уфа, 2011.
3. Попова Л.М. Химические средства защиты растений: Учебное пособие. – СПб.: СПбГТУРП, 2009.
4. Штерншис М.В. Биологическая защита растений, М.Колос, 2004г.

4.4. Дополнительная литература.

5. Попов С.Я., Дорожкина Л.А., Калинин В.А. основы химической защиты растений. – М., 2003.
6. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ. – М., 2005.
7. Белан С.Р., Грапов А.Ф., Мельникова Г.М. Новые пестициды: Справочник. – М., 2001.
8. Гигиеническая классификация пестицидов по степени опасности: методические рекомендации № 2001/26 / Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана. – М., 2001.
9. Защита растений от вредителей/ И.В. Горбачев, В.В. Гриценко, Ю.А. Захваткин и др.; Под ред. Проф. В.В. Исаичева. – М.: Колос, 2001.
10. Защита растений от болезней: Учебник. 2-е изд. / В.А. Шкалик, О.О. Белошапкина, Д.Д. Букреев и др.; Под ред проф. В.А. Шкалика. – М., 2005.
11. Поляков И.Я., Левитин М.М., Танский В.И. Фитосанитарная диагностика в интегрированной защите растений. – М., 1995.
12. Гигиенические требования к хранению, применению и транспортировке пестицидов и агрохимикатов: санитарные правила и нормы. – М., 2002.
13. Защита и карантин растений /Ежемесячный журнал для специалистов, ученых и практиков/, М. 2011г.
14. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, Москва, 2010г.

4.5. Использование информационных технологий.

Для проведения лекций используется лазерный проектор и DVD проигрыватель, а так же плакаты, таблицы. Лабораторные работы проводятся в специально оборудованных лабораториях.

Рабочая программа дисциплины «Химическая защита растений» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, профиль: Плодоовощеводство утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» июля 2017 г. № 699.

Программу составил:

доцент кафедры агрономии Ю.М.Цокиев
(должность, Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры «Агрономия»
Протокол № 9 от «21» мая 2024 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией агроинженерного факультета
Протокол № 3 от «22» мая 2024 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

| Код, наименование универсальной компетенции | Код, наименование индикатора достижения компетенции | Содержание этапа формирования компетенции |
|---|---|---|
| ПК-9. Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов | ПК-9.1 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями ПК-9.2 Учитывает экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов ПК-9.3 Использует энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений ПК-9.4 Реализует меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности ПК-9.5 Подбирает средства и механизмы для реализации карантинных мер | Знать: - основных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, методы учета, прогноза Уметь: разрабатывать агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и состояния посевов Владеть: - навыками проведения мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков |
| ПК-12. Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах | ПК-12.1 Определяет общую потребность в семенном и посадочном материале ПК-12.2 Определяет общую потребность в удобрениях ПК-12.3 Определяет общую потребность в пестицидах и ядохимикатах | Знать: - методики расчета общей потребности в семенном и посадочном материале; - методики расчета общей потребности в удобрениях. Уметь: - определять общую потребность в семенном и посадочном материале; - определять общую потребность в удобрениях. Владеть: - навыками применения методики расчета общей потребности в семенном и посадочном материале; - навыками применения методики расчета общей потребности в удобрениях и пестицидах. |

Перечень вопросов к экзамену

1. Современное понимание интегрированной защиты растений (ИЗР)?
2. Какие методы включает ИЗР?
3. Что входит в понятие химическая защита растений?
4. Что принимается за экономический порог вредоносности (ЭПВ)?
5. Что такое пестициды? Их определение.
6. Какая существует классификация пестицидов по объектам применения?
7. На какие специфические подгруппы возможно подразделить пестициды?
8. Какая существует классификация пестицидов по способу проникновения в организм?

9. Какая существует классификация инсектицидов по механизму действия ?
10. Какая существует классификация акарицидов по механизму действия?
11. Какая существует классификация фунгицидов по механизму действия?
12. Какая существует классификация гербицидов по механизму действия?
13. Что такое токсичность?
14. Что такое отравление? Виды отравления.
15. Что является мерой токсичности?
16. От каких факторов зависит токсичность?
17. Какое влияние внешняя среда оказывает на токсичность пестицидов?
18. Как зависит проникновение пестицидов от анатомо – морфологических особенностей организма?
19. Что такое депонирование?
20. Что такое резистентность?
21. Причины возникновения резистентности?
22. Природа резистентности вредных организмов к пестицидам?
23. Какие существуют типы резистентности?
24. На какие виды подразделяется природная резистентность и их характеристика?
25. Какие факторы содействуют возникновению приобретенной резистентности?
26. Как определить показатель резистентности?
27. Методика определения резистентности.
28. Возможно ли, создать пестициды, к которым у вредных организмов не формируется резистентность?
29. Что такое реверсия резистентности?
30. Инсектициды. Фосфорорганические соединения и механизм их действия.
31. Фосфорорганические соединения – **производные тиофосфорной кислоты** : сумитион, КЭ (500г/л); дурсбан, сайрен, пиринекс – КЭ (480г/л); актеллик, КЭ (500г/л); лебайцид, КЭ (500 г/л); парашют, МКС (450 г/л); базудин, ВЭ, диазинон, КЭ, диазол, КЭ (600 г/л).
32. Фосфорорганические соединения – **производные дитиофосфорной кислоты**: карбафос, КЭ (500 г/л); фуфанон, КЭ (570 г/л); золон, КЭ (350 г/л); БИ – 58 Новый, КЭ (400 г/л); рогор – С, КЭ (400 г/л).
33. Инсектициды из группы производных **карбаминовой кислоты** : маршал, КЭ (250 г/л); адифур, ТПС (350 г/л); фурадан, ТПС (350 г/л); хинифур, КС (436 г/л).
34. **Синтетические пиретройды** : кинмикс, КЭ (50 г/л); циткор, КЭ (250 г/л); шерпа, КЭ (250 г/л); фастак, КЭ (100 г/л); фьюри, децис экстра, КЭ (125 г/л); бульдок, КЭ (25 г/л); каратэ, КЭ (50 г/л); маврик, ВЭ (240 г/л).
35. **Неоникотиноиды**: конфидор, ВРК (200 г/л); моспилан, РП (200 г/кг); актара, ВДГ (250 г/кг); калипсо, КС (480 г/л).
36. **Инсектициды природного происхождения (биопестициды)**- авермектины и мильбемицины: фитоверм, КЭ (10 г/л); акарин, КЭ (2г/л); вертимек, КЭ (18 г/л).
37. **Инсектициды других химических групп**: банкол, СП (500 г/л); регент, ВДГ (800 г/кг); космос, КС (250 г/л).
38. **Акарициды**: сера, П (800 г/кг); сера коллоидная, СП (700 г/кг) фас серна шашка (800 г/кг); неорон, КЭ (500 г/л).
39. **Фумиганты**: бромистый метил, квикфос, ТАБ, Г (560 г/кг); фостоксин ТАБ, Г, ПИЛЕТЫ, ПЛЕЙТС, СТРИПС (560 г/кг).
40. **Родентициды**: клерат, Г (0,05 г/кг); варат, Г (0,05 г/кг); шторм, Б(0,05 г/кг); роденфос, ПР (25 г/кг); фосфид цинка, П (800 г/кг); есаул, П (800 г/кг).
41. Фунгициды защитного действия - **производные дитиокарбаминовой кислоты**: тирам (ТМТД), СП (800 г/кг); манкоцеб, СП (800 г/кг); цинеб, СП (750 г/кг); полирам ДФ, ВДГ (700 г/кг).

42. Фунгициды защитного действия – **неорганические соединения меди**: сульфат меди, бордоская смесь.
43. Фунгициды защитного действия – **фталимиды**: фольпан, СП (г/кг); мерпан, СП (500 г/кг).
44. Фунгициды защитного действия – **фенилпирролы**: максим, КС (25 г/л); максим голд АП, КС (25+10 г/л).
45. Фунгициды защитного действия – **сульфамиды**: эупарен мульти, ВДГ 9500 г/кг).
46. Фунгициды защитного действия – **хлорнитрилы**: браво, СК (250 г/л).
47. Фунгициды искореняющего действия – **неорганические соединения**: кумулус ФД, ВДГ (800г/кг); тиовит джет, ВДГ (800 г/кг); сера коллоидная, ПС (700 г/кг).
48. Фунгициды лечащего действия – **дикарбоксимиды**: ровраль, СП (500 г/кг); ровраль фло, КС (250 г/кг); сумилекс, СП (500 г/кг).
49. Фунгициды лечащего действия – **стробилурины**: строби, ВДГ (500 г/кг); зато, ВДГ (500 г/кг); квадрис, СК (250 г/л); танос, ВДГ (250+250 г/кг).
50. Системные фунгициды – **фениламины**: ридомил голд МЦ, СП (640+40 г/кг); матаксил, СП (640+80 г/кг).
51. Системные фунгициды – **бензимидазолы**: фундазол, СП (500г/кг); беназол, СП (500г/кг); дерозал, КС (500 г/л); колфуго супер, КС (200г/л); топсин – М, СП (700 г/кг); винцит, СК (25+25 г/л); виал ТТ, ВСК (80+60 г/л).
52. Системные фунгициды – **азолы**: байтан-универсал, СП (150+25+20 г/кг); альто супер, КЭ (250+80 г/л); дивидент стар, КС (30+6,3 г/л); Рекс доу, КС (310+187 г/л); риаз, КЭ (150+150 г/л); суми – 8, СП, ФЛО, ВСК (20 г/л); топаз, КЭ (100 г/л); импакт, СК (125+250 г/л); тилт и бампер, КЭ (250г/л); раксил, КС (60 г/л); бункер, КС (60 г/л); фоликур и колоссаль, КЭ (250 г/л); премис двести, КС (200г/л) и премис, КС (25 г/л).
53. Системные фунгициды – **морфолины**: корбел, КЭ (750 г/л); фалькон, КЭ (250+167+43 г/л).
54. Гербициды. Применение гербицидов.
55. Гербициды **почвенного действия**: стомп, КЭ (330 г/л); трефлан, КЭ (240 г/л); фронтьер оптима, КЭ (720 г/л); трофи 90, КЭ (900 г/л). ; дуал голд, КЭ (960 г/л); бутизан 400, КС (400 г/л); авадекс БВ, КЭ (480 г/л).
56. Гербициды системного действия – производные **хлорфеноксисукусной кислоты**: 2,4-Д, ВР (688г/л 2,4-Д к-ты); дезормон, ВР (600 г/л 2,4-Д к-ты); луварам, ВР (610 г/л 2,4-Д к-ты); агритокс, ВК (500 г/л МЦПА к-ты).
57. Гербициды системного действия – производные **акрилоксифеноксипропионовой кислоты**: зелек-супер, КЭ (104 г/л); пума-супер 100, КЭ (100+27 г/л); пума-супер 7.5, ЭМВ (69+75 г/л); футоре-супер, 7.5, ЭМВ (69 г/л); фюзилад-супер, КЭ (125 г/л); фюзилад форте, КЭ (150 г/л); тарга супер, КЭ (51,6 г/л); пантера, багира, КЭ (40 г/л).
58. Гербициды системного действия – производные **пиколиновой кислоты**: лонтрел – 300, ВР (300 г/л); лонтрел гранд, ВДГ (750 г/л).
59. Гербициды системного действия – **циклогександионы**: центурион, КЭ (240 г/л); селект, КЭ (120 г/л).
60. Гербициды системного действия – производные **сульфонилмочевины**: ортес, СП (750 г/л); ленок, ВРГ (790 г/кг); ларен и грэнч, СП (600 г/кг); магнум, ВДГ (600 г/кг); гранстар, СТС (750 г/кг); хармони, СТС (750 г/кг); титус, СТС (250 г/кг); карибу, СП (500 г/кг).
61. Гербициды системного действия – **триазины**: гезагард, СП (500 г/кг); голтикс, СП (700 г/кг); пилот, ВСК (700 г/л) зенкор, СП (700 г/кг).
62. Гербициды системного действия – производные **фенилкарбаминовой кислоты**: бетанал АМ, КЭ (320 г/л).
63. Гербициды контактного действия – **тиадиазины**: базагран, ВР (480 г/л); корсар, ВРК (480 г/л).
64. Гербициды контактного действия – триазилиноны: аврора, ВГ (400 г/кг).
65. Гербициды контактного действия – гидроксibenзонитрилы: бромотрил, КЭ (225 г/л).

66. Гербициды сплошного действия – производные **фосфоновой кислоты**: раундап, торнадо, зеро, комикс, глифос, ВР (360 г/л).
67. **Комбинированные гербициды** – диален, ВР (342+34,2 г/л); диален супер, ВР (344+120 г/л); базагран М, ВР (250+125 г/л); бурефен ФД 11, бетанал АМ 11, КЭ (80+80 г/л); бетанал прогресс ОФ, КЭ (71+91+112 г/л); базис, СТС (500+250 г/кг); ковбой, ВГР (368+17,5 г/л).
68. **Дефолианты и десиканты**: раундап, торнадо, глисол, зеро, глифосат, глифос, свип, глифоган, глипер, ВР (360 г/л); баста, ВР (150 г/л), реглон супер, ВР (150 г/л).
69. **Регуляторы роста и развития растений**: гетероауксин, РП, ТАБ (920 г/кг); корневин, СП (5г/кг); гибберсиб, КРП и ТАБ (500 г/кг); завязь, КРП (5,5 г/кг); иммуноцитифит, ТАБ (31,2 г/кг); нарцисс, П (900-979 г/кг), ВР (80 г/л); эпин-экстра, Р (0,025 г/л).
70. **Кремнийсодержащие соединения**: черказ, КРП (960 г/кг); мивал, КРП (950 г/кг); экост 1/3, П (993г/кг); экост 1/6, ВПС (300 г/л).
71. Препаративные формы.
72. С какой целью применяют смесевые препараты и баковые смеси?
73. Способы применения пестицидов – опрыскивание.
74. Способы применения пестицидов – опыливание.
75. Способы применения пестицидов – фумигация.
76. Обработка семян и посадочного материала перед посевом.
77. Оптимизация выбора инсектицида.
78. Оптимизация выбора фунгицида.
79. Оптимизация выбора гербицида.
80. Организация работ по защите растений на сельскохозяйственном предприятии.
81. Определение биологической эффективности средств борьбы с вредителями, болезнями и сорняками.
82. Токсичность пестицидов для человека и теплокровных животных.
83. Меры безопасности при работе с пестицидами.

Таблица 3.

Оценивание ответа на вопросы по темам для устного опроса

| 4-балльная шкала (уровень освоения) | Показатели | Критерии |
|--|---|---|
| Отлично (повышенный уровень) | - Полнота изложения теоретического материала; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); | Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса. |
| Хорошо (базовый уровень) | - Самостоятельность ответа; - Культура речи. | Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | | Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. |

| | | |
|---|--|--|
| Неудовлетворительно (уровень не сформирован) | | Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя. |
|---|--|--|

Таблица 4.

Оценивание подготовки рефератов

| 4-балльная шкала (уровень освоения) | Показатели | Критерии |
|---|---|--|
| Отлично (повышенный уровень) | <ul style="list-style-type: none"> - Полнота выполнения реферата; - Своевременность выполнения; - Правильность ответов на вопросы; - Самостоятельность подготовки реферата. | выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. |
| Хорошо (базовый уровень) | | основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | | имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод |
| Неудовлетворительно (уровень не сформирован) | | тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы |

Таблица 5.

Оценивание ответа на экзамене/зачете

| | 4-балльная шкала (уровень освоения) | Показатели | Критерии |
|-----------|--|--|---|
| «Зачтено» | Отлично (повышенный уровень) | <ul style="list-style-type: none"> - Полнота изложения теоретического материала; - Полнота и правильность решения практического задания; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа; | Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок. |
| | Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> - Самостоятельность ответа; - Культура речи. | Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент |

| | | | |
|--------------|---|--|---|
| «Не зачтено» | | | демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями. |
| | Удовлетворительно (пороговый уровень) | | Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий. |
| | Неудовлетворительно (уровень не сформирован) | | Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя. |