

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрохимии и защиты растений
Фитопатологии, энтомологии и защиты растений



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Лебедевский И.А.
Протокол от 22.04.2025 № 8

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Защита растений

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра фитопатологии, энтомологии и защиты растений Веретельник Е.Ю.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 699, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Фитопатологии, энтомологии и защиты растений	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Замотайлов А.С.	Согласовано	22.04.2025, № 8
2		Председатель методической комиссии/совета	Москалева Н.А.	Согласовано	22.04.2025, № 8

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах применения средств защиты растений в интегрированных системах защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов с точки зрения экологической, токсикологической и экономической целесообразности.

Задачи изучения дисциплины:

- уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений;;
- принятие управленческих решений по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных экономических и погодных условиях;;
- расчет экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов;;
- проведение маркетинговых исследований на сельскохозяйственных рынках;;
- контроль за качеством производимой продукции растениеводства при её хранении и реализации;;
- сбор информации, анализ литературных источников по технологиях производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв;;
- проведение научных исследований по соответствующим методикам;;
- обобщение и статистическая обработка результатов опытов, формулирование выводов..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П8 Способен определять потребность в средствах защиты растений исходя из особенностей ассортимента и разработанных технологий возделывания с/х культур.

ПК-П8.1 Знает организационно- хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений.

Знать:

ПК-П8.1/Зн1 Знает организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений.

Уметь:

ПК-П8.1/Ум1 Умеет применять организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений.

Владеть:

ПК-П8.1/Нв1 Владеет организационно-хозяйственными, химическими и биологическими методами защиты растений.

ПК-П8.2 Оценивает основные характеристики, спектры действия – опыляемые сроки, нормы и порядок применения пестицидов.

Знать:

ПК-П8.2/Зн1 Знает основные характеристики, спектры действия – определяемые сроки, нормы и порядок применения пестицидов.

Уметь:

ПК-П8.2/Ум1 Умеет оценивать основные характеристики, спектры действия – определяемые сроки, нормы и порядок применения пестицидов.

Владеть:

ПК-П8.2/Нв1 Владеет основными характеристиками, спектрами действия – определяющими сроки, нормы и порядок применения пестицидов.

ПК-П8.3 Знает микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламенты их применения.

Знать:

ПК-П8.3/Зн1

Уметь:

ПК-П8.3/Ум1

Владеть:

ПК-П8.3/Нв1

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Химическая защита растений» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7. В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	144	4	71	5	38	28	46	Курсовая работа Экзамен (27)
Всего	144	4	71	5	38	28	46	27

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатами освоения программы
Раздел 1. Современное состояние и перспективы развития химической защиты.	10		2	2	6	ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3

Тема 1.1. Современное состояние и перспективы развития химической защиты.	10		2	2	6	
Раздел 2. Физико-химические основы применения пестицидов. Способы применения пестицидов.	21	5	6	4	6	ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3
Тема 2.1. Физико-химические основы применения пестицидов. Способы применения пестицидов.	21	5	6	4	6	
Раздел 3. Основы классификации пестицидов.	20		6	6	8	ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3
Тема 3.1. Основы классификации пестицидов.	20		6	6	8	
Раздел 4. Основы агрономической токсикологии.	16		6	2	8	ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3
Тема 4.1. Основы агрономической токсикологии.	16		6	2	8	
Раздел 5. Устойчивость вредных организмов к пестицидам.	16		6	2	8	ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3
Тема 5.1. Устойчивость вредных организмов к пестицидам.	16		6	2	8	
Раздел 6. Средства борьбы с вредителями, болезнями и сорняками	34		12	12	10	ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3
Тема 6.1. Средства борьбы с вредителями, болезнями и сорняками	34		12	12	10	
Итого	117	5	38	28	46	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Современное состояние и перспективы развития химической защиты.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 1.1. Современное состояние и перспективы развития химической защиты.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Комплекс методов по защите растений от вредителей, болезней и сорняков. Служба карантина. Недостатки химической защиты растений и ее достоинства. Требования, предъявляемые к химическим средствам защиты растений. Контроль за применением пестицидов

Форма учебной деятельности	Вид работы	Часы
Лекционные занятия		2
Лабораторные занятия		2

Раздел 2. Физико-химические основы применения пестицидов. Способы применения пестицидов.

(Внеаудиторная контактная работа - 5ч.; Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 2.1. Физико-химические основы применения пестицидов. Способы применения пестицидов.

(Внеаудиторная контактная работа - 5ч.; Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Область применения и сущность способа опрыскивания. Достоинства и недостатки способа. Дисперсные системы применяемые для опрыскивания. Физические и биологические параметры опрыскивания. Наземное и авиационное опрыскивание.

Цель и сущность протравливания семян и посадочного материала. Сущность фумигации и область применения. Виды фумигационных работ. Сущность применения отравленных приманок

Раздел 3. Основы классификации пестицидов.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 3.1. Основы классификации пестицидов.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Классификация пестицидов по трем принципам: объекту применения, характеру действия, по химическому составу. Ассортимент современных химических средств защиты растений.

Раздел 4. Основы агрономической токсикологии.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 4.1. Основы агрономической токсикологии.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Токсичность пестицидов. Проникновение ядовитых веществ в клетку. Понятие об избирательной токсичности

Раздел 5. Устойчивость вредных организмов к пестицидам.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 5.1. Устойчивость вредных организмов к пестицидам.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Природная и приобретенная устойчивость. Групповая, перекрестная устойчивость. Причины возникновения устойчивости вредных организмов к действию ядов

Раздел 6. Средства борьбы с вредителями, болезнями и сорняками

(Лабораторные занятия - 12ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 6.1. Средства борьбы с вредителями, болезнями и сорняками

(Лабораторные занятия - 12ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Ассортимент инсектоакарицидов. Общая классификация фунгицидов. Классификация гербицидов. Сроки, способы применения. Механизм действия гербицидов

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Современное состояние и перспективы развития химической защиты.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Что включает биологический аспект опрыскивания?

чувствительную стадию вредных организмов
распылители
смачиваемость листьев
состояние популяции вредных организмов

2. Чем проводится обработка семян от болезней

фунгицидами
инсектицидами
акарицидами
нематицидами

3. Что применяется против мышевидных грызунов

инсектициды
лимациды
родентициды
фунгициды

4. Что применяется против сорных растений

акарициды
лимациды
гербициды
ларвициды

5. На какие показатели влияют повышенные температуры

увеличивается скорость разложения пестицидов
увеличивается устойчивость вредных организмов к пестицидам
увеличивается биологическая эффективность пестицидов
возрастает накопление пестицидов в продукции

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. В каких единицах выражается норма расхода пестицидов при опрыскивании?

Запишите правильный ответ.

л/га;
л/т;
кг/т;
г/м².

2. Как долго очень стойкие пестициды разлагаются в окружающей среде?

Запишите правильный ответ.

менее 2-х лет;
более 3-х лет;
более 5-и лет;
более 2-х лет.

3. Какая стадия развития насекомых наиболее чувствительна к пестицидам?

Запишите правильный ответ.

Насекомые проходят несколько стадий развития: яйцо, личинка; куколка; имаго.

Раздел 2. Физико-химические основы применения пестицидов. Способы применения пестицидов.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какова плотность покрытия поверхности гербицидами

60 – 80 капель/см²
50 – 70 капель/см²
10 – 20 капель/см²

2. Какое опрыскивание проводят на плодовых культур в период покоя

промывка
малообъемное
ультрамалообъемное
аэрозольное

3. Доза, вызывающая отравление вредных организмов со смертельным исходом
пороговая
летальная
сублетальная

4. Норма расхода пестицида при опрыскивании выражается в единицах
л/га
кг/ц
кг/т
г/т

5. Отравление вредителей без видимых признаков вызывает доза
сублетальная
пороговая
летальная

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Как называется свойство пестицидов противостоять действию физических, химических и биологических процессов в почве?

резистентность,
токсичность,
кумулятивность,
персистентность.

2. До обработки численность колорадского жука составляла 30 личинок на куст, после обработки 2 личинки на куст. Рассчитайте биологическую эффективность перпарата в защите от вредителя

85%;
98%;
69%;
93,3%.

3. Для защиты посевов от вредных грызунов применяют отравленные приманки. В приманочную массу добавляют определённый процент от веса приманки ядовитого вещества. Выберите процентное содержание пестицида для приготовления приманки от мышевидных грызунов.

А. 1,5 %
Б. 3 %
В. 5 %
Г. 7 %

Раздел 3. Основы классификации пестицидов.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Лимакиды применяются против кого?
клещей
нематод
мышевидных грызунов
моллюсков

2. Нематициды применяются против кого?
нематод
клещей

мышевидных грызунов
моллюсков

3. Бактерициды применяются против каких организмов

насекомых
грибных болезней
бактериальных болезней
нематод

4. Период разложения очень стойких пестицидов

менее двух лет
более 3 лет
более пяти лет
более 2 лет

5. Период разложения малостойких пестицидов

полгода
1 месяц
1 год

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Для предотвращения отрицательного воздействия пестицидов на окружающую среду существуют регламенты их применения:

Выберите регламент, предотвращающий проявление резистентности.

- А. объект применения (вредный организм)
- Б. культура
- В. кратность обработок
- Г. срок ожидания

2. Препаративная форма масляный концентрат применяется в защите растений.

Выберите верные варианты применения масляного концентрата и поясните выбор.

Препаративные формы можно применять для:

- 1. ультрамалообъемного опрыскивания
- 2. опрыскивания
- 3. внесения в почву
- 4. аэрозольным способом.

3. Препараты группы серы применяются для защиты от различных болезней растений.

Выберите варианты с типом болезни, против которых применяются препараты группы серы, и поясните выбор.

В зависимости от проявления существуют следующие типы болезней:

- 1. налёты
- 2. пятнистости
- 3. пустулы
- 4. израстания
- 5. гнили

Раздел 4. Основы агрономической токсикологии.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Расстояние от склада пестицидов до населенного пункта должно составлять не менее

- 500 м
- 100 м
- 1000 м
- 300 м

2. Авиационное опрыскивание проводится при скорости ветра

- 3 м/с

- 5 м/с
- 4 м/с
- 2 м/с

3. Наемное опрыскивание проводится при скорости ветра не более

- 3 м/с
- 1 м/с
- 5 м/с
- 4 м/с

4. Показатель СД50 для чрезвычайно опасных пестицидов до мг/кг

- 15
- 200
- 50
- 1000

5. Показатель СД50 для среднеопасных пестицидов от мг/кг

- 151
- 15
- 1000
- 200

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Болезни растений вызывают грибные и бактериальные микроорганизмы. Препараты, каких химических групп применяются для защиты от бактериозов. Выберите группы и поясните выбор.

Применяемые препараты относятся к химическим группам:

- а. бензимидазолы
- б. дитиокарбоматы
- в. триазолы
- г. препараты группы меди

2. Для обработки растений существуют различные препаративные формы;

- а. гранулы
- б. смачивающиеся порошки
- в. эмульгирующиеся концентраты
- г. масляные растворы

Выберите препаративные формы, используемые для приготовления рабочих составов в опрыскивании.

- а. гранулы
- б. смачивающиеся порошки
- в. эмульгирующиеся концентраты
- г. масляные растворы

3. Пестициды, применяемые в защите растений, расходуются в определённых нормах. Выберите обозначения норм расхода пестицидов для протравливания.

- а. л/га;
- б. кг/га;
- в. л/т;
- г. кг/т.

Раздел 5. Устойчивость вредных организмов к пестицидам.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Преодолеть групповую резистентность к пестицидам можно
увеличением нормы расхода
изменением кратности обработок
чередованием пестицидов из разных химических групп

2. Резистентность к пестицидам одной химической группы называется индивидуальной
перекрестной
отдельной
групповой

3. Резистентность к пестицидам из разных химических групп называется перекрестной
трансламинарной
групповой
индивидуальной

4. Предупредить формирование резистентности позволяет соблюдение регламентов
вредный организм
культура
срок ожидания
кратность обработок
препаративная форма

5. Химическая обработка растений проводится при численности фитофага больше ЭПВ
равна ЭПВ
меньше ЭПВ

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Найдите соответствие между пестицидами и объектами, против которых их применяют.

В химической защите растений применяются пестициды:

1. Фунгициды
2. Инсектициды
3. Гербициды
4. Лимациды.

Они (пестициды) применяются в защите от:

- А) Насекомых
- Б) Моллюсков
- В) Возбудителей грибных болезней
- Г) Сорных растений

2. Найдите соответствие между инсектицидами и фазами развития насекомых, против которых они эффективны.

Инсектициды по-разному воздействуют на стадии развития насекомых и подразделяются на:

1. Имагоциды
2. Ляврициды
3. Овициды

У насекомых есть следующие фазы развития:

- А) Личинки
- Б) Взрослые особи
- В) Яйца

3. Найдите соответствие между видами защитных работ и используемыми при этом препаративными формами пестицидов.

Для защиты растений от вредных организмов применяются следующие виды работ:

1. Опрыскивание
2. УМО
3. Внесение в почву
4. Внесение приманок

Для обработок используются следующие препаративные формы:

- А) Гранулы

- Б) Масляный концентрат
- В) Брикет
- Г) Смачивающийся порошок

Раздел 6. Средства борьбы с вредителями, болезнями и сорняками

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Механизм действия фосфорорганических инсектицидов связан с ингибированием ацетилхолинэстеразы
коагуляцией белка
блокированием синтеза белка
нарушением проницаемости мембран клеток

2. Актеллик относится к химической группе
карбаматов
ингибиторов хитинообразования
пиретроидов
фосфорорганических пестицидов

3. Децис относится к химической группе
фосфорорганических пестицидов
карбаматов
пиретроидов
ингибиторов хитинообразования

4. Каратэ Зеон относится к химической группе
пиретроидов
ингибиторов синтеза хитина
фосфорорганических
карбаматов

5. Препарат ТМДТ применяют для
обработки семян
внесения в почву
обработки растений в период вегетации
обработки растений в период покоя

6. ТМТД относится к препаратам химической группы
дитиокарбаминовой кислоты
триазола
меди
серы
бензимидазола

7. Препараты группы серы применяются для защиты от болезней типа
налет
пятнистость
пустулы
израстание

8. Препараты из химической группы металаксилы применяются для защиты от
ложных мучнистых рос
настоящих мучнистых рос
бактериозов
септориоза
альтернариоза

9. Механизм действия препаратов дитиокарбаминовой кислоты заключается в ингибировании ферментов

коагуляции белков
нарушении синтеза белков
нарушении синтеза хитина

10. Механизм действия препаратов группы меди заключается в
коагуляции белков
нарушение репродуктивной способности
нарушении синтеза ферментов
нарушении синтеза хитина

11. Препараты группы меди не применяются в борьбе с болезнями типа
пятнистость
пустула
налет

12. К инсектицидам первого поколения относятся препараты
неорганические
хлорорганические
карбонаты

13. К фосфорорганическим препаратам контактно-системного действия относятся
Би-58 Топ
Базудин
Актеллик
Карбафот
Карате Зеон

14. Актеллик относится к химической группе
карбаматов
ингибиторов хитинообразования
пиретроидов
фосфорорганических пестицидов

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Стабилизатор – это вещество, добавление которого в дисперсную систему (рабочий состав), повышает её агрегатную устойчивость, то есть препятствует оседанию частиц. Установите соответствие между стабилизаторами суспензии и механизмом стабилизирующего действия.

В качестве стабилизаторов суспензий применяют:

1. Низкомолекулярные электролиты
2. Коллоидные поверхностно-активные вещества (ПАВ)
3. Высокомолекулярные соединения (ВМС)

Механизма их стабилизирующего действия различен:

- А) Способность адсорбироваться на межфазной поверхности.
- Б) Электростатический фактор
- В) Структурно-механический фактор

Найдите соответствие между этими группами.

2. Найдите соответствие между применяемыми пестицидами и биологической эффективностью от их применения

Для защиты озимой пшеницы от пьявицы использовались следующие варианты:

1. Опрыскивание препаратом Аккорд (численность личинок до обработки 3 экз/ст. ; после обработки 0,5 экз/ст.)
2. Опрыскивание препаратом Борей Нео (численность личинок до обработки 4 экз/ст. ; после обработки 0,1 экз/ст.)
3. Опрыскивание препаратом Климикс (численность личинок до обработки 3,5 экз/ст. ; после обработки 0,3 экз/ст.)

4. Опрыскивание препаратом Берета (численность личинок до обработки 4,2 экз/ст. ; после обработки 0,2 экз/ст.)

В результате обработок биологическая эффективность составила:

А) 91%

Б) 95%

В) 83%

Г) 97,5%

3. Какова последовательность действий при определении необходимости проведения протравливания (обработки) семян? Запишите установленную последовательность цифрами слева направо.

1.Проведение фитоэкспертизы

2.Отбор образцов культуры

3.Анализ возможностей предшественника по передаче возбудителей болезней.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Седьмой семестр, Курсовая работа

Контролируемые ИДК: ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3

Вопросы/Задания:

1. Задание для курсовой работы
- 1 Озимая пшеница Пьявица обыкновенная Септориоз Подмаренник цепкий
2. Задание для курсовой работы
- 2 Озимая пшеница Пшеничный трипс Мучнистая роса Осот полевой
3. Задание для курсовой работы
- 3 Озимая пшеница Вредная черепашка Бурая ржавчина Лисохвост
4. Задание для курсовой работы
- 4 Озимая пшеница Хлебная жужелица Пиренофороз Ясколка лесная
5. Задание для курсовой работы
- 5 Озимая пшеница Пшеничный комарик Желтая ржавчина Мак самосейка
6. Задание для курсовой работы
- 6 Озимая пшеница Пшеничная муха Фузариозная корневая гниль Дескурения Софии
7. Задание для курсовой работы
- 7 Озимый ячмень Пьявица обыкновенная Мучнистая роса Лисохвост
8. Задание для курсовой работы
- 8 Озимый ячмень Хлебная жужелица Карликовая ржавчина Осот полевой
9. Задание для курсовой работы
- 9 Озимый ячмень Ячменный минер Ринхоспориоз Мак самосейка
10. Задание для курсовой работы
- 10 Кукуруза на зерно Проволочники Плесневение семян Мышей

Седьмой семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3

Вопросы/Задания:

1. Механизм действия фунгицидов группы меди
2. Механизм действия фунгицидов группы серы

3. Механизм действия фунгицидов группы триазола
4. Механизм действия фунгицидов группы стробилуринов
5. Механизм действия пенкоцеба
6. Механизм действия промокарба и фосэтила
7. Механизм действия манкоцеба
8. Механизм действия протиоканозола
9. Механизм действия клотианидина
10. Механизм действия пенциурина
11. Механизм действия тиаклоприда
12. Механизм действия пиретроидов

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ПИКУШОВА Э. А. Химические средства защиты растений: учеб. пособие / ПИКУШОВА Э. А., Веретельник Е. Ю.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 201 с. - 978-5-00097-815-3. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5888> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
2. ПИКУШОВА Э.А. Биологические основы химической защиты растений: учеб.-метод. пособие / ПИКУШОВА Э.А., Шадрина Л.А.. - Краснодар: , 2016. - 76 с. - Текст: непосредственный.
3. ПИКУШОВА Э.А. Защита растений: современное состояние и перспективы развития: учеб. пособие / ПИКУШОВА Э.А., Анцупова Т.Е., Шадрина Л.А.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 178 с. - 978-5-00097-805-4. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. МОСКАЛЕВА Н. А. Экотоксикологическая гигиеническая оценка пестицидов: учеб. пособие / МОСКАЛЕВА Н. А., Веретельник Е. Ю., Дмитренко Н. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 101 с. - 978-5-907816-54-1. - Текст: непосредственный.
2. Баздырев, Г.И. Интегрированная защита растений от вредных организмов: Учебное пособие / Г.И. Баздырев, Н.Н. Третьяков, О. О. Белошапкина. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 302 с. - 978-5-16-100142-4. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1906/1906704.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Интегрированная защита растений: учебное пособие для вузов / Долженко Т. В., Колесников Л. Е., Семенова А. Г. [и др.] - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 120 с. - 978-5-507-47304-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/359825.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

4. БАЗДЫРЕВ Г.И. Интегрированная защита растений от вредных организмов: учеб. пособие для магистров и [аспирантов] / БАЗДЫРЕВ Г.И., Третьяков Н.Н., Белошаркина О.О.. - М.: ИНФРА-М, 2021. - 301 с.+ Доп. материалы [Электрон. ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>] - 978-5-16-006469-7. - Текст: непосредственный.

5. БЕДЛОВСКАЯ И. В. Интегрированная защита растений: метод. указания / БЕДЛОВСКАЯ И. В., Шадрин Л. А., Левыченкова А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 28 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9087> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

6. Интегрированная защита растений (технические, зернобобовые и бобовые культуры): учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2017. - 280 с. - 978-5-94672-694-8. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5644> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

7. ИНТЕГРИРОВАННАЯ защита растений (зерновые культуры): учеб. пособие / 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 326 с. - 978-5-00097-941-9. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. [www/Syngenta.ru](http://www.Syngenta.ru) - Официальный сайт фирмы «Сенгента»
2. <https://www.cropscience.bayer.ru> - Официальный сайт фирмы «Байер»
3. <https://www.agro.basf.ru/ru/> - Официальный сайт фирмы «БАСФ»
4. <http://agreeplant.ru> - Официальный сайт фирмы «Агриплант»
5. www.betaren.ru - Официальный сайт фирмы «Щелково Агрохим»

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
2. <https://edukubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
3. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
4. <http://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary
5. <http://www.edu.rin.ru> - Наука и образование

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

200зр

Интерактивная доска IQBoard DVT TN082 с звуковой системой (30вт) - 0 шт.

Короткофокусный проектор Infocus INV30 - 0 шт.

Сплит-система Ballu BSVP-09HN1 - 0 шт.

Лаборатория

201зр

весы технические ВЛТК-500 - 0 шт.

Интерактивная доска IQBoard DVT TN087 (87", 4:3, 1719x1244, 10 касаний) - 0 шт.

Моноблок Asus V241ICUK-BA021T [90PT01W1-H00460] (FHD) Core i3*6006U/4G/1Tb/WiFi/Win10/WL KB+M/Черный с программным обеспечением - 0 шт.

Проектор INFOCUS IN124STa [3D, DPL, 1024x768, 3300Lm, 15000:1, USB, VGAX2, HDMI, 2Вт, 3,2 кг, 32 дБ] - 0 шт.

Сплит-система Mitsubishi Heavy Industries SRK25ZMP-S/SRC25ZMP-S (с установкой) - 0 шт.

Сплит-система Zanussi ZACS-07HPR/A17/N1 (с установкой) - 0 шт.

Термостат TC/80 - 0 шт.

204зр

весы технические ВЛТК-500 - 0 шт.

проектор BenQ MX613ST DLP - 0 шт.

экран на треноге Screen Media 244x244 - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением

опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «пржектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с

нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Химическая защита растений" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.