

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.02.2025 17:12:25
Уникальный программный ключ:
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО КОСТРОМСКАЯ ГСХА

Кафедра агрохимии, биологии и защиты растений

ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

*Для контактной и самостоятельной работы
студентов, обучающихся по направлению подготовки
35.03.05 Садоводство, очной формы обучения*

КАРАБАЕВО
Костромская ГСХА
2024

УДК 631.5
ББК 44
И 73

Составитель: канд. с.-х. наук, доцент кафедры агрохимии, биологии и защиты растений Костромской ГСХА *А.А. Панкратова.*

Рецензент: канд. с.-х. наук, доцент, доцент кафедры земледелия, растениеводства и селекции Костромской ГСХА *С.В. Болнова.*

Рекомендовано методической комиссией факультета агробизнеса в качестве методических рекомендаций по изучению дисциплины для контактной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство, очной формы обучения

И 73 Интегрированная защита растений : методические рекомендации по изучению дисциплины / сост. А.А. Панкратова. — Караваево : Костромская ГСХА, 2024. — 27 с. ; 20 см. — 50 экз. — Текст непосредственный.

Методические рекомендации предназначены для самостоятельной подготовки студентов направления 35.03.05 Садоводство очной формы обучения и содержат рекомендации по организации изучения дисциплины.

УДК 631.5
ББК 44

СОДЕРЖАНИЕ

1. Сущность и значение дисциплины.....	4
2. Цель, задачи и результаты изучения дисциплины.....	5
3. Содержание дисциплины и виды учебной деятельности	9
4. Самостоятельная работа студентов.....	11
5. Контрольные испытания	16
6. Вопросы к экзамену	16
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ..	23

1. Сущность и значение дисциплины

Интегрированная защита растений в современном понимании предполагает идеальную комбинацию организационно-хозяйственных, агротехнических, селекционных, механических, физических, биологических, генетических, химических и других современных методов защиты растений против комплекса вредителей, болезней и сорняков в определенной эколого-географической зоне для определенной культуры.

Интеграция методов защиты растений призвана снизить действия вредных организмов до экономически неощутимого вреда не простым истреблением отдельных видов, а долговременным сдерживанием комплекса вредных организмов на безопасном уровне с минимальными отрицательными последствиями для окружающей среды.

Курс «Интегрированная защита растений» предполагает углубленное изучение биологического и химического методов защиты растений от вредных объектов.

Данные методические рекомендации содержат материал, помогающий студентам ориентироваться в содержании дисциплины, готовиться к аудиторным занятиям, выполнять индивидуальные домашние задания, самостоятельно изучать учебный материал, готовиться к контрольным испытаниям.

2. Цель, задачи и результаты изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Интегрированная защита растений» является изучение естественных врагов вредителей садовых культур и методов их использования для получения высококачественной продукции садоводства; изучение энтомопатогенных микроорганизмов, их свойств, биопрепаратов на их основе; энтомофагов, используемых для биологической защиты в закрытом и открытом грунте; методов использования агентов биологической защиты. Методики массового размножения энтомофагов, используемых в закрытом грунте; формирование знаний применения пестицидов различными способами, приготовления рабочих составов, оценки качества опрыскивания и протравливания семян; определения остаточных количеств пестицидов в продукции.

Задачами дисциплины является:

- изучение энтомопатогенных микроорганизмов, их свойств, биопрепаратов на их основе; энтомофагов, используемых для биологической защиты в закрытом и открытом грунте; методы использования агентов биологической защиты. Методики массового размножения энтомофагов, используемых в закрытом грунте;
- изучение общих понятий дисциплины, основ агро- и экотоксикологии, преимуществ и недостатков, особенностей и регламентов применения средств химической защиты растений;
- приобретение навыков разработки систем применения пестицидов в хозяйстве с учетом технологий выращивания культур; определении необходимости применения пестицидов; обоснования выбора препарата из имеющегося ассортимента средств с учетом токсических, санитарно-гигиенических, экологических, производственных и экономических характеристик; определения потребности сельскохозяйственных предприятий в

химических средствах защиты растений и средствах индивидуальной защиты рабочих;

- вооружение студентов знаниями, умениями, навыками необходимыми для выполнения НИР по составлению и применению интегрированной системы защиты растений, а также к практической деятельности при возделывании садовых культур.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

– основные проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов;

– основные профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

– материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания садовых культур;

– организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений;

– основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в садоводстве;

– оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов;

– правила смешивания различных препаративных форм средств защиты растений;

– перечень карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и растений-сорняков);

– микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения;

- энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования.

- влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей.

уметь:

- выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов;

- проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

- выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями;

- учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов;

- использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений;

- составлять заявки на приобретение пестицидов исходя из общей потребности в их количестве.

владеть навыками:

- навыками выявления и устранения проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов;

- навыками проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

- навыками выбора оптимальных видов, норм и сроков использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями;

- навыками учета экономических порогов вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов;
- навыками составления заявок на приобретение пестицидов исходя из общей потребности в их количестве;
- навыками использования энтомофагов и акарифагов в рамках биологической защиты растений;
- навыками разработки экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учётом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков.

3. Содержание дисциплины и виды учебной деятельности

Дисциплина включает в себя лекции, практические занятия, контрольные испытания, самостоятельную работу студента, контрольную работу для студентов заочной формы обучения.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Дисциплина состоит из трех основных разделов. Содержание разделов и входящих в них тем приведено в таблице 1.

Таблица 1. Содержание дисциплины

Наименование раздела	Темы лекций и практических занятий
Раздел 1. Теоретические основы интегрированной системы защиты растений.	Разработка интегрированной системы защиты садовых культур.
1.1. Современное состояние защиты растений в мире и России. Методы защиты растений.	Агротехнический, селекционный, семеноводческий, генетический, физический, механический методы защиты растений от вредных объектов. Организационно-хозяйственные защитные мероприятия. Карантин.
Раздел 2. Биологический метод защиты, история его развития. Теория биологического метода защиты растений.	Важнейшие формы биоценотических взаимоотношений между организмами, используемые в БЗР.
2.1. Способы использования энтомофагов и микроорганизмов для защиты растений.	Использование энтомофагов в открытом и защищенном грунте. Вирусные болезни насекомых – вредителей. Простейшие и нематоды- паразиты насекомых вредителей. Хищные паукообразные в биологической защите растений.
2.2. Применение генетического метода, биологически активных веществ и бактериальных биопрепаратов для биологической защиты.	Применение бактериальных биопрепаратов для биологической защиты растений. Использование энтомопатогенных грибов против вредителей растений. Применение генетического метода, биологически активных веществ для биологической защиты растений.

Раздел 3. Химический метод защиты, история его развития. Теория химического метода защиты растений.	Классификация пестицидов. Техника безопасности при применении пестицидов.
3.1. Основы агро- и экотоксикологии.	Основные понятия агрономической токсикологии. Гигиенические классификации пестицидов. Влияние пестицидов на окружающую среду и регламенты их применения.
3.2. Препаративные (промышленные) формы пестицидов и способы их применения. Рабочие составы пестицидов и способы их применения.	Препаративные (промышленные) формы пестицидов, их назначение, состав и свойства. Рабочие составы пестицидов и способы их применения. Расчет концентрации рабочих жидкостей и нормы расхода пестицидов при опрыскивании.
3.3. Применение инсектицидов, фунгицидов, гербицидов, регуляторов роста в интегрированной системе защиты растений.	Современный ассортимент инсектицидов. Биоинсектициды. Инсектициды регуляторного действия. Современный ассортимент фунгицидов, фунгицидов-протравителей. Современный ассортимент гербицидов для защиты садовых культур. Современный ассортимент регуляторов роста и развития растений стимулирующего и ингибирующего действия.

4. Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает самостоятельное изучение учебного материала, подготовку к контрольным испытаниям. По окончании курса студентам предлагается выполнение индивидуального домашнего задания (ИДЗ).

Далее даны рекомендации по выполнению индивидуального домашнего задания (ИДЗ) студентов очной формы обучения.

4.1. Методические рекомендации по выполнению индивидуального домашнего задания (ИДЗ)

Индивидуальное домашнее задание, далее (ИДЗ) выполняется студентом по разработке системы защиты культуры, по которой студент выполняет научно-исследовательскую работу для написания ВКР или по любой другой интересующей студента теме, выбранной им самостоятельно.

Требования к оформлению индивидуального домашнего задания (ИДЗ)

Работа выполняется на листах бумаги формата А 4. Текст документа оформляют, соблюдая размеры полей: правое – 10 мм, левое – не менее 20 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Красная строка (абзацный отступ) должна быть одинаковой по всему тексту и равна пяти знакам (около 12-15 мм). Страницы документа следует нумеровать арабскими цифрами, которые проставляют внизу страницы по центру без кавычек и черточек. Иллюстрации подписывают снизу словом рисунок, затем ставят номер рисунка, тире и его название с заглавной буквы. Название таблицы ставится сверху и оформляется таким же образом. Ссылки на используемую литературу указывают порядковым номером в квадратных скобках, например [24]. Текст ИДЗ можно выполнять вручную или при помощи компьютера. В последнем случае следует соблюдать следующие требования: шрифт Times New

Roman, размер (кегель) – 14, выравнивание – по ширине, красная строка (отступ) – 1,25, межстрочный интервал – 1,5, цвет шрифта – черный.

ИДЗ по желанию студента может быть оформлено в виде презентации в редакторе Power Point.

ИДЗ должна включать следующие разделы:

Название работы

Например, «План мероприятий по защите яблони от комплекса наиболее распространенных видов вредителей, болезней, сорной растительности, выращиваемой в условиях Северо-Западного региона Нечерноземной зоны РФ».

1. Краткая природно-климатическая характеристика зоны.

Необходимо кратко остановиться на природно-климатических факторах зоны выращивания культуры, влияющих на эффективность и целесообразность применения комплекса защитных мероприятий против комплекса вредящих объектов.

2. Краткая биологическая характеристика культуры.

Привести анализ фенологических фаз развития и наиболее значимых биологических особенностей культуры, которые следует принимать во внимание при учете вредящих объектов и планировании комплекса защитных мероприятий против них.

3. Краткое описание комплекса вредящих объектов культуры.

Привести анализ комплекса наиболее распространенных видов вредителей, болезней, сорной растительности на культуре.

4. Система защиты культуры.

В этом разделе необходимо обосновать и описать составленную в последовательности прохождения фаз развития культуры систему мероприятий, включающую в себя комплекс методов по защите растений.

При разработке комплекса защитных мероприятий студент должен подробно описать агротехнические, химические и биологические меры

борьбы с вредителями и болезнями. По литературным источникам необходимо найти пороги вредоносности вредных объектов. Особое внимание следует обратить на «уязвимые» фазы развития вредных объектов, против которых целесообразно проводить борьбу.

4.1. Агротехнический метод включает:

- соблюдение севооборота;
- систему обработки почвы с указанием марок сельскохозяйственных машин;
- применение минеральных и органических удобрений, сбалансированных по элементам питания;
- соблюдение оптимальных сроков посева (посадки) (с учетом климатических особенностей зоны);
- определение сроков посева (посадки) и способов уборки урожая.

4.2. Селекционно-генетический метод включает:

- создание новых сортов, направленное на повышение устойчивости к абиотическим и биологическим стрессовым факторам;
- генную инженерию;
- районирование сортов;
- стерилизацию насекомых.

4.3. Физико-механический метод включает:

- воздействие на семенной материал повышенных температур, ультразвука, магнитных волн,
- замачивание и сортировку семян при подготовке к посеву,
- применение ловчих поясов и канавок для борьбы с вредными насекомыми.

4.4. Биологический метод основан на применении в борьбе с вредными объектами их естественных врагов: паразитов, хищников, патогенов и продуктов их жизнедеятельности. Различают следующие направления в биометод:

- использование энтомофагов и акарифагов:
- использование биопрепаратов грибного, бактериального и вирусного происхождения и продуктов их жизнедеятельности:
- применение иммуномодуляторов, индукторов защитных реакций растений.

4.5. Карантин растений предполагает предупреждение ввоза и распространения новых видов вредных объектов и ограничение численности внутри региона в случае их проникновения.

4.6. Химический метод основан на применении химических средств защиты растений. При описании химических защитных мероприятий необходимо представить:

- самостоятельно выбранные пестициды с учетом следующих факторов: физиологической активности препарата, избирательности действия на вредный объект, учета безопасности для человека и окружающей среды, стоимости с обоснованием своих соображений в тексте;
- способы обработки;
- рекомендованные нормы расхода препаратов с учетом почвенно-климатических особенностей зоны;
- регламенты применения пестицидов /кратность и срок последней обработки/;
- марки спец аппаратуры и сельскохозяйственных машин.
- ЭПВ вредных объектов, при которых проведение химических обработок является целесообразным;
- расчеты по биологической эффективности применения пестицидов с использованием данных индивидуального задания;
- меры техники безопасности при работе с рекомендуемыми пестицидами.

При планировании химических обработок предпочтение следует отдавать баковым смесям, позволяющим увеличить эффективность, снизить

нормы расхода препаратов и уменьшить затраты на проведение химических мероприятий. В тексте привести характеристику выбранных средств защиты растений.

После проведенного анализа всех выбранных защитных мероприятий, разработанную систему защиты культуры можно представить в виде таблицы 2. В таблицу, придерживаясь календарных сроков, заносят агротехнические, биологические и химические меры борьбы. Для химических обработок указать их кратность (количество обработок, выполняемых одним препаратом).

Таблица 2. План защитных мероприятий по защите культуры

№ мероприятия	Площадь, га	Мероприятия	Агрегат, марка	Кратность обработок	Примерные сроки работ	Против каких вредных объектов применяется мероприятие
1						
2						
3						

5. Техника безопасности при работе с пестицидами

Одной из основных задач организации защиты растений в хозяйстве является обеспечение безопасности людей, занятых на работе с пестицидами, исключение их отрицательного влияния на окружающую среду. В связи с этим студент описывает основные положения санитарных правил или инструкций по технике безопасности при хранении, транспортировке и применении пестицидов. Необходимо обратить внимание на особенности хранения выбранных пестицидов, выдачи и получения ядов, индивидуальные средства защиты людей. Следует описать, как учитывать погодные условия в дни обработок, что делать с неизрасходованными пестицидами или рабочим составом, где промывают опрыскиватели, как уничтожают, или обезвреживают тару из-под пестицидов.

Выводы

Эта глава – итог всей проделанной работы, суть которой должна быть понятна без чтения основного текста. Излагается сущность проведенного анализа по проделанной исследовательской работе, представляется теоретическое и практическое значение полученных результатов. Выводы излагаются в виде отдельных пунктов в пределах одного абзаца каждый.

Библиографический список

Список литературы включает использованные источники, включая электронные ресурсы.

5. Контрольные испытания

Для промежуточного контроля знаний по дисциплине контрольные испытания представляют собой письменное тестирование и защиту лабораторно-практических работ. По окончании изучения дисциплины итоговая контрольная оценка выставляется согласно количеству набранных студентом за семестр баллов по модульно-рейтинговой системе.

Дополнительные контрольные испытания в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе, проводятся для студентов, набравших по результатам изучения дисциплины менее 50 баллов. Перечень вопросов формируется по всем темам, входящим в курс «Интегрированная защита растений».

6. Вопросы к экзамену

1. Теоретические основы интегрированной защиты растений. Существующие методы защиты растений.
2. Интегрированная защита растений и принципы ее построения.
3. Экологические основы биологической защиты растений.
4. Энтомофаги и акарифаги в биологической защите растений. Спосо-

бы их использования.

5. Хищные и паразитические насекомые в биологической защите растений.

6. Хищные и паразитические паукообразные и млекопитающие в биологической защите растений.

7. Энтомофаги и акарифаги в защищенном грунте.

8. Энтомофаги и акарифаги в открытом грунте.

9. Возбудители бактериальных болезней насекомых вредителей.

10. Возбудители грибных и вирусных болезней насекомых вредителей.

11. Энтомопатогены, используемые для создания биопрепаратов.

12. Микробиологические препараты бактериального синтеза против вредителей растений.

13. Вирусные препараты против вредителей растений.

14. Основы биологической защиты растений от болезней.

15. Биопрепараты для защиты растений от болезней.

16. Биологическая регуляция сорных растений. Понятие о гербифагах.

17. Генетический метод защиты растений от вредителей.

18. Понятие о фитонцидах и биологических пестицидах.

19. Химическая защита растений. Предмет, цель, задачи. Перспективы производства и применения химических средств защиты растений.

20. Метод химической защиты растений. Сущность, достоинства, недостатки, достижения метода.

21. Классификация пестицидов по назначению. Группы, примеры препаратов в группах.

22. Пути рационального применения пестицидов.

23. Общие правила безопасности при обращении с пестицидами.

24. Правила транспортировки и хранения пестицидов. Требования, предъявляемые к складским помещениям.

25. Техника безопасности при различных способах применения пести-

цидов.

26. Индивидуальные средства защиты, необходимые при работе с пестицидами. Первая медицинская помощь при отравлениях.

27. Агрономическая токсикология. Основные термины и понятия. Токсичность пестицидов для вредных организмов и факторы ее определяющие.

28. Пути проникновения пестицидов в живую клетку. Механизмы действия токсикантов на организм теплокровных и человека.

29. Гигиенические особенности пестицидов. Опасность их для человека и животных. Защитные реакции организма, ограничивающие токсическое действие ядов. Гигиеническая классификация пестицидов. Группы по острой токсичности, критерии в группах. Гигиеническая классификация пестицидов. Группы по кожной и кумулятивной токсичности, критерии в группах.

30. Факторы токсичности пестицидов (свойства пестицида, условия применения, особенности вредного объекта). Устойчивость вредных организмов к пестицидам.

31. Экотоксикология. Поведение и опасность пестицидов в биосфере и агроценозах. Санитарно-гигиенические регламенты применения пестицидов. Экологическая экспертиза качества продукции и загрязнения окружающей природной среды на примере расчета.

32. Виды препаративных форм (жидкие формы, твердые формы), их состав, назначение, примеры препаратов. Причины производства разнообразных препаративных форм пестицидов.

33. Состав и особенности основных препаративных форм пестицидов. Факторы, которые необходимо учитывать при выборе препаративных форм пестицидов. Вспомогательные вещества, их назначение.

34. Опрыскивание как способ защиты растений. Достоинства, недостатки, техника, эффективность работ. Организация работ при опрыскивании. Расчет производительности агрегатов.

35. Внесение пестицидов в почву как способ защиты растений. Достоинства, недостатки, техника, эффективность работ.

36. Протравливание как способ защиты растений. Назначение, виды протравливания и препараты. Организация работ.

37. Типы дисперсных систем (рабочих жидкостей) пестицидов.

38. Расчет необходимого для обработки растений и семян количества пестицида.

39. Планирование и организация работ по химической защите растений.

40. Учет эффективности применения пестицидов. Организационные и технологические особенности опрыскивания.

41. Классификация средств защиты растений от вредителей по назначению и ассортимент препаратов.

42. Инсектициды. Классификация по химическому строению и ассортимент. Инсектициды. Управление эффективностью применения по культурам и вредителям.

43. Инсектициды. Биологические основы эффективного применения с учетом видового состава вредителей. Инсектициды. Преодоление устойчивости насекомых.

44. Инсектициды - ФОС. Общая характеристика, химические группы препаратов. Механизм действия. Классификация по характеру проникновения.

45. Инсектициды - ФОС. Ассортимент кишечно-контактных препаратов.

46. Инсектициды - ФОС. Ассортимент контактно-системных препаратов. Условия их эффективного применения.

47. Инсектициды - ФОС. Ассортимент контактных препаратов. Условия их эффективного применения.

48. Инсектициды пиретроиды. Общая характеристика, особенности применения.

49. Инсектициды производные карбаминовых кислот. Общая характеристика, особенности применения.

50. Авермектины. Состав. Ассортимент. Общая характеристика, особенности применения.

51. Инсектициды нейротоксичные (высокоактивные). Общая характеристика, особенности применения.

52. Инсектициды - средства защиты регуляторного действия. Общая характеристика, особенности применения.

53. Акарициды. Общая характеристика, особенности применения.

54. Родентициды. Общая характеристика, особенности применения.

55. Нематициды. Ассортимент. Биологические основы применения. Общая характеристика, особенности применения.

56. Фунгициды. Классификация по назначению и характеру действия на вредящий объект.

57. Фунгициды. Классификация по механизму действия на вредящий объект.

58. Фунгициды. Биологические основы защиты вегетирующих с/х культур. Классификация по характеру распределения их в растениях.

59. Фунгициды. Общая классификация средств защиты по культурам и вредным объектам.

60. Фунгициды для защиты растений от мучнистой росы. Общая характеристика, особенности применения.

61. Фунгициды для защиты растений от пероноспорозов (ложной мучнистой росы). Общая характеристика, особенности применения.

62. Фунгициды для защиты растений от ржавчинных болезней. Общая характеристика, особенности применения.

63. Фунгициды. Классификация по механизму действия на вредящий объект. Управление эффективной защитой.

64. Фунгициды высокоактивные. Общая характеристика, особенности

применения.

65. Фунгициды - протравители. Биологические основы применения. Классификация препаратов.

66. Фунгициды – протравители (моносоставы). Общая характеристика, особенности применения.

67. Фунгициды - протравители (комбинированные составы). Общая характеристика, особенности применения.

68. Гербициды. Классификация по назначению, механизму и избирательности действия. Биологические основы применения.

69. Гербициды производные феноксисуксусной кислоты. Общая характеристика, особенности применения.

70. Гербициды противозлаковые. Общая характеристика, особенности применения.

71. Гербициды против двудольных сорняков. Общая характеристика, особенности применения.

72. Гербициды общеистребительного действия. Общая характеристика, особенности применения.

73. Гербициды производные бензойной и пиколиновой кислот. Общая характеристика, особенности применения.

74. Гербициды производные 2,6-динитроанилина и триазины. Общая характеристика, особенности применения.

75. Гербициды производные карбаминовых кислот. Общая характеристика, особенности применения.

76. Гербициды производные сульфонилмочевины. Общая характеристика, особенности применения.

77. Десиканты, ретарданты и дефолианты. Общая характеристика, особенности применения.

78. Регуляторы роста растений стимулирующего действия. Общая характеристика, особенности применения.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины, выполнении индивидуального домашнего задания и для подготовки к экзамену рекомендуется пользоваться печатными и электронными источниками информации, указанными ниже.

1. Ганиев М.М. Химические средства защиты растений. : учеб. пособие для вузов / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. - М: Лань, 2013. - 400 с.

2. Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность: Учеб. пособие для вузов / В. А. Зинченко. - М: КолосС, 2005, 2006. - 232 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 5-9532-0273-3 : 143-00.

3. Штерншис, М.В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] : учебник / М. В. Штерншис, И. В. Андреева. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2019. - 332 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/102247/#2>, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

4. Биологическая защита растений : Учебник для вузов / Штерншис М.В., ред. - М : КолосС, 2004. - 264 с.

5. Чулкина В.А. Экологические основы интегрированной защиты растений [Текст] : учебник для вузов / В. А. Чулкина, Е. Ю. Торопова, Г. Я. Стецов. - М : Колос, 2007. - 568 с.

6. Защита растений от вредителей [Текст] : учебник для вузов / Исаичев В.В., ред. - М : Колос, 2003. - 472 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 5-03-003614-8 : 274-00

7. Баздырев Г.И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений : Учеб. пособие для вузов / Г. И. Баздырев. - М : КолосС, 2004. - 328 с.:

8. Защита растений : Учебник для вузов / Попов С.Я., ред. - М : Мир, 2005. - 488 с.:

9. Ганиев М.М. Химические средства защиты растений [Текст] : учеб. пособие для вузов / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. - М: КолосС, 2006. - 248 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 5-9532-0368-3 : 239-00.

10. Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 400 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1501-4.

11. Защита растений в устойчивых системах землепользования [Текст] : учеб.-практ. пособие. В 4-х книгах. Книга 3 / Шпаара Д., ред. - Берлин, 2004. - 337 с.

12. Защита и карантин растений [Текст] : журнал для специалистов, ученых и практиков. - М., май 1932 г.-. - 12 вып. в год.

13. Современные технологии производства пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения [Текст] : науч. аналит. обзор / Федоренко В.Ф. ; Мишуров Н.П. ; Коноваленко Л.Ю. - М. : Росинформагротех, 2018. - 124 с. - ISBN 978-5-7367-1435-3.

14. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2016 год [Текст] : справочное изд. - М., 2016. - 880 с. - (Приложение к журналу "Защита и карантин растений" №4, 2016).

15. Федоренко, В.Ф. Инновационные методы и средства контроля качества применения средств защиты растений [Текст] / В. Ф. Федоренко, В.

Г. Селиванов, В. М. Дринча. - М. : Росинформагротех, 2017. - 124 с. - ISBN 978-5-7367-1294-6.

Электронные ресурсы удалённого доступа

1. Официальный портал Министерства сельского хозяйства [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.mcx.ru>.
2. Сайт журнала Вестник защиты растений : научно-теоретический журнал / Всероссийский НИИ защиты растений. – 2010-2019. – Режим доступа: <http://vestnik.vizrspb.ru/ru/archive-ru/>, свободный.
3. Сайт журнала «Земледелие» - <http://www.jurzemledelie.ru/>.
4. Сайт журнала «Агрохимический вестник» - <http://www.agrochemv.ru/>.
5. Сайт журнала «Агробезопасность» - <http://www.agrobezopasnost.com/>.
6. Сайт журнала «Агробизнес» - <http://agbz.ru/>.
7. Сайт журнала «Аграрная наука» - <http://www.vetpress.ru/>.
8. Отраслевой аналитический портал OilWorld.ru - <http://oilworld.ru/>.

Специальные информационно-поисковые системы

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе;

ГЛОБОС – поисковая система для прикладных научных исследований;

Science Tehnology – научная поисковая система;

AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям;

AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке;

Math Search – специальная поисковая система по статистической обработке.

Базы данных (БД)

Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля;

БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.

Учебно-методическое издание

Интегрированная защита растений : методические рекомендации по изучению дисциплины / сост. А.А. Панкратова. — Караваево : Костромская ГСХА, 2024. — 27 с. ; 20 см. — 50 экз. — Текст непосредственный.

Методические рекомендации по изучению дисциплины издаются в авторской редакции

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Костромская государственная сельскохозяйственная академия" 156530, Костромская обл., Костромской район, пос. Караваево, уч. городок, д. 34

Компьютерный набор. Подписано в печать _____. Заказ № 1178.
Формат 60х84/16. Тираж 50 экз. Усл. печ. л. 1,57. Бумага офсетная.
Отпечатано _____.

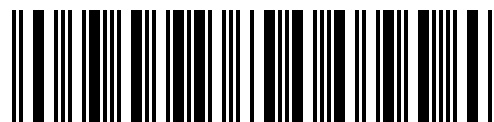
вид издания: первичное (электронная версия)
(редакция от 30.10.2024 № 1178)

Отпечатано с готовых оригинал-макетов в академической типографии на цифровом дубликаторе. Качество соответствует предоставленным оригиналам.
(Электронная версия издания - I:\подразделения \рио\издания 2024\1178.pdf)



2024*1178

ФГБОУ ВО КОСТРОМСКАЯ ГСХА



2024*1178

(Электронная версия издания - I:\подразделения \рио\издания 2024\1178.pdf)