

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2024 11:06:40
Уникальный идентификатор:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Курский государственный аграрный университет
имени И.И. Иванова»**

Кафедра экологии, садоводства и ландшафтного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

А.В. Малахов

« 25 » июня 2024 г.

**Методические указания по выполнению курсовой работы
по дисциплине «Интегрированная защита растений»**

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия,
Профиль Защита растений

Факультет: агротехнологический

Форма обучения: очная

Курск - 2024

ВВЕДЕНИЕ

Сельскохозяйственные растения в процессе своего роста и развития подвергаются воздействию ряда неблагоприятных факторов. Одним из них являются вредные организмы: вредители, болезни, сорняки. По данным международной продовольственной организации ФАО, при ООН, недобор урожая от вредных организмов в мире составляет 34,9 %.

Решение проблем защиты растений от вредных организмов, в том числе от насекомых, должно стать существенной частью технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

До последнего времени система защиты растений от вредителей базировалась на массированном применении инсектицидов. Однако рост резистентности насекомых, загрязнение продукции химическими средствами защиты растений привели к разработке интегрированных программ.

Интегрированные программы отличаются от ранее существовавших систем защиты растений биоценологическим подходом. Будущий специалист по защите растений должен знать, что прежде чем внедрить в агробиоценоз химические средства защиты растений, надо иметь точную информацию о плотности популяции фитофагов и энтомофагов основной культуры агроценоза. На основании полученной информации разрабатываются мероприятия, позволяющие регулировать численность вредителей, никогда не достигающей экономического порога вредоносности, и максимально сохранять энтомофагов. Этим вопросам и посвящена курсовая работа.

Студенты должны научиться самостоятельно работать со специальной литературой, справочниками, уметь анализировать полученную информацию.

Основная цель работы - уметь разрабатывать программы интегрированной защиты растений, моделировать управляемые энтомоценозы.

Цели задачи курсовой работы

Важнейшим компонентом образовательного процесса является подготовка и защита курсовой работы, цель которой заключается в закреплении теоретических знаний и приобретении практических навыков по защите растений.

Цель написания курсовой работы:

- получение системного представления о комплексном подходе в анализе фитосанитарной ситуации в агроценозах и разработать интегрированную систему защиты от вредных организмов.

Задачи написания курсовой работы:

- выработать способности формировать информационную базу для решения задач защиты растений

- развить навыки выбора специальных приемов и методов выявления вредных организмов при проведения самостоятельных исследований;

развить навыки выбора технологических приемов для составления систем защиты растений от вредных организмов;

- развить навыки формирования выводов по результатам проведенного анализа,

- подготовить к производственно-технологическому виду деятельности

В результате подготовки, написания и защиты курсовой работы студенты должны:

знать:

- ареал вида и природно-климатические условия зоны массового распространения вредных организмов;

- систематическую принадлежность и особенности биоэкологии вредных организмов;

- методику обследований

- морфологию и биоэкологию вредных организмов.

- вредоносность с указанием экономических порогов, симптомы проявления

- естественных регуляторов численности вредных организмов.

- технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

уметь:

- определить необходимый объем информации и источники её формирования;

- провести комплексный анализ фитосанитарной ситуации в агроценозе с учетом агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции.

- обосновать разработку мероприятий по борьбе с вредными организмами;

- проводить фенологические наблюдения в природе,

- оценивать роль различных видов насекомых, как фитофагов, так и энтомофагов в агроценозах,

- составлять системы защиты растений от вредных организмов.

владеть:

- навыками формирования выводов по результатам проведенного исследования

1 Выбор темы курсовой работы

Тему курсовой работы студент выбирает самостоятельно из числа рекомендованных кафедрой, руководствуясь интересом к проблеме, темой планируемой выпускной квалификационной работы, практическим опытом, возможностью получения фактических данных, наличием специальной литературы по защите растений.

Название темы может быть конкретизировано по согласованию с научным руководителем. При этом в названии темы следует указать объект исследования, на материалах которого выполняется курсовая работа.

Студенты могут предложить свою тему курсовой работы, учитывая, что основным требованием является ее научная и практическая актуальность, а также соответствие специализации и направлениям научно исследовательской работы кафедры.

2 План и структура курсовой работы

План (содержание) курсовой работы должен быть тщательно продуман и составлен на основе предварительного ознакомления с литературой и исходным цифровым материалом. При подготовке плана необходимо наметить вопросы, которые подлежат рассмотрению, дать названия главам и определить последовательность изложения вопросов. Правильно построенный план работы служит организующим началом в работе студентов, помогает систематизировать материал, обеспечивает последовательность его изложения.

План работы студент составляет самостоятельно, с учетом замысла и индивидуального подхода, придерживаясь рекомендуемой ниже структуры.

Курсовая работа включает:

- титульный лист;
- содержание;
- введение (2тр.);
- основное содержание курсовой работы (17-22 стр.);
- заключение (1-2 стр.);
- список источников (не менее 20 источников);
- приложения (по тексту изложения работы обязательно должны быть ссылки на номера приложений).

Общий объем курсовой работы не должен превышать 25-30 страниц машинописного текста, не считая приложений.

Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями стандартов по оформлению текстовых работ.

ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Титульный лист (по прилагаемой форме)
Содержание с указанием страниц

Введение

1. Ареал и природно - климатические условия зоны массового распространения вредных организмов.
2. Систематическая принадлежность вредных организмов.
3. Особенности биоэкологии вредных организмов:
 - 3.1. Методика обследований.
 - 3.2. Особенности морфологии и биологии.
 - 3.3. Вредоносность с указанием экономических порогов.
 - 3.4. Энтомофаги и болезни вредных насекомых.
 - 3.5. Основные принципы прогноза численности вредных организмов;
4. Мероприятия по защите сельскохозяйственной культуры от вредных организмов:
 - 4.1. Карантинные ограничения и меры борьбы (данные пункт относится к карантинные объектам);
 - 4.2. Агротехнические меры борьбы;
 - 4.3. Физико – механические меры борьбы;
 - 4.4. Химические меры борьбы;
 - 4.5. Биологические меры борьбы
5. Разработка модели интегрированной защиты сельскохозяйственной культуры.
6. Биологическая и хозяйственная эффективность мероприятий по защите сельскохозяйственной культур.

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО РАЗДЕЛАМ

Объем курсовой работы должен составлять 25-30 страниц. Текст пишется на стандартных листах и скрепляется в скоросшиватель. Работой предусматривается включение в текст рисунков - характерных особенностей видов, повреждений растений.

В связи с задачами, поставленными в растениеводстве, шире внедрять интенсивные и индустриальные технологии, работа должна четко отражать всю систему мероприятий по защите растений при интенсивных технологиях. Студент должен знать видовой состав вредителей на данной культуре, описать конкретную систему обследований и на основе фенологии вредителя и повреждаемой культуры разработать такую систему защитных мероприятий,

чтобы повысить количество и качество урожая. Планируемые мероприятия подтвердить примерами из практики.

Введение – 1-2 стр. Во введении работы студент должен обосновать актуальность рассматриваемой темы, ее практическую значимость, готовность обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними с учетом агрометеорологической информации.

сформулировать цель и задачи курсовой работы. Причем цель курсовой работы должна определяться в соответствии с темой работы. Для достижения цели студент определяет задачи, которые конкретизируют цель с учетом информационных и методических возможностей.

1. Ареал вида и природно-климатические условия зоны массового размножения вредных организмов - 2 стр.

Указывается область распространения вредных организмов. Анализируются природные условия и их влияние на изучаемых насекомых и патогенов кормовые растения.

2. Систематическая принадлежность вредных организмов – 0,5стр.

3. Особенности биоэкологии.

3.1. Методика обследований - 3-4 стр.

Указывается вся система учетов, наблюдений, обследований за данными вредными организмами и их энтомофагами на конкретной кормовой культуре. Обязательно указываются фазы сельскохозяйственной культуры. Студент должен знать, как определяется вступление растения в ту или иную фазу. Это основная задача фенологических наблюдений над сельскохозяйственными растениями. В сельскохозяйственной фенологии выработаны общие для всех культур (за исключением плодово-ягодных) правила определения этих дат: за начало фазы принимается день, когда в нее вступило не менее 10 % растений; датой массового вступления в фенофазу считается день, когда в него вступило не менее 50 % учитываемых растений. Этими же правилами установлен минимум учитываемых растений, достаточный для определения требуемых дат с вполне удовлетворительной точностью. Составляет он всего 40 растений из числа произрастающих на избранном участке.

Для однолетних культур очень важно учитывать сроки сева (посадки) и для всех культур сроки уборки урожая. Для всех культур необходимо указывать сорт.

На зерновых злаках отмечаются даты: сев, уборка и вступление растений (начала и массового) в последовательные фазы развития - всходы, кущения (образование боковых побегов), выход в трубку (стеблевание), колошение (выметывание), цветение, молочная спелость, восковая спелость, полная спелость. Для озимых культур, кроме того, отмечаются даты "ухода в зиму" и возобновления вегетации.

На зернобобовых культурах отмечаются всходы, образование соцветий, цветение, созревание.

На картофеле отмечают всходы, цветение, отмирание (увядание) ботвы.

На капусте - всходы, образование первых настоящих листьев, начало завязывания кочана, техническая спелость.

На огурцах, томатах - всходы, образование первых настоящих листьев, цветение, съемная спелость.

На сахарной свекле - всходы, развитие первой пары настоящих листьев, начало утолщения подсемядольного колена, начало пожелтения листьев.

На плодовых - начало вегетации, распускание почек, обособление бутонов, цветение, опадение лепестков, завязывание плодов, рост плода, зрелые плоды.

Наблюдения над объектами исследований и учет их численности.

Общим требованием фенологического изучения является сочетание наблюдений за ними с фенологическими наблюдениями за объектами их питания (указано выше).

В этом разделе описывается методика учетов в местах зимовки осенью, контрольное обследование весной. Описываются методика наблюдений за фенологией и учеты численности на растениях в конкретную фенофазу. Эти данные автор берет в методических рекомендациях по учетам и выявлению вредителей, а также в учебнике: Поляков И.Я., Персов М.П., Смирнов В.А. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. - Л.: Колос, 1984.- 313 с.

Здесь же кратко указывается, в какую фенофазу растения планируется своевременно организовать оперативные мероприятия по борьбе с вредными организмами.

3.2. Особенности морфологии и биологии вредных организмов - 7 стр.

Морфология описывается кратко. Описание биологии начинается с зимующей фазы. Этот раздел - основной. В нем указываются особенности биологии вредных организмов в различных зонах страны. Приводятся данные авторов, изучавших вредных организмов в различные годы и в разных географических широтах. Автор работы должен проанализировать литературные данные и показать свое мнение по этому вопросу. В этом разделе помещаются рисунки, фенокалендари, феноклимограммы, графики динамики численности. Необходимо делать ссылки на литературные источники, из которых заимствованы графики.

3.3. Вредоносность с указанием экономических порогов - 1-2 стр.

Вредоносность представляет сложное явление, связанное с прямым или косвенным влиянием организмов на растение и ответными реакциями растений на повреждения с учетом агрометеорологических условий. Сообщается средний по стране, зоне недобор урожая от данного вредителя или возможная поврежденность растений в процентах. Указывается характер повреждений и влияние на степень поврежденности различных факторов среды. Приводятся экономические пороги вредоносности.

3.4 Энтомофаги и болезни вредных организмов- 2-3 стр.

Интегрированная защита растений предусматривает применение таких методов, которые бы снижали численность вредных организмов и максимально сохраняли полезную фауну. Необходимо указать видовой состав энтомофагов, кратко описать особенности их биологии, эффективность природных энтомофагов и болезней.

3.5 Основные принципы прогноза - 2 стр.

Сообщается об основных положениях долгосрочного, многолетнего прогноза, сигнализации.

4. Мероприятия по защите с.-х. культуры от вредных организмов – 3-4 стр.

Особое внимание в этом разделе уделяется агротехническим мерам борьбы.

Анализируется влияние на численность вредных организмов севооборота, системы обработки почвы в севообороте, сорта, семян, удобрения. При разработке химических мер борьбы необходимо рекомендовать высокоизбирательные пестициды, малотоксичные для человека и окружающей среды. Заканчивается раздел разработкой биологического метода борьбы с данными вредными организмами.

5. Разработка модели интегрированной защиты с.-х. культуры - 2-3 стр.

Вышеописанные методы борьбы проанализировать и наиболее эффективные и безопасные представить в виде таблицы.

Фаза развития растения или календарная дата проведения мероприятий	Фаза вредного насекомого	Мероприятие и ЭПВ	Механизм действия

6. Биологическая и хозяйственная эффективность мероприятий по защите с.-х. культуры - 1 стр.

Приводятся формулы расчета эффективности, а также литературные данные.

Заключение

Делаются выводы по основным разделам курсовой работы:

1. Распространению вредных организмов, их вредоносности.
2. Особенности биологии.
3. Биоагентам.
4. Наиболее перспективным мерам борьбы.

Список использованных источников включает перечень учебных, научных и других публикаций, которые использовались студентом при выполнении курсовой работы в количестве не менее 15-20 источников.

В приложениях представляются рисунки, таблицы и другой информационный материал.

В работе предусмотрен эксперимент - проведение фенологических наблюдений в весенне-летний период. Результаты оформляются в виде фенологического календаря и биологической коллекции на основе сборов фитофагов, энтомофагов и акарифагов, гербария.

3 Подбор и изучение источников информации

Подбор литературы - самостоятельная работа студента, успех которой зависит от его умения пользоваться каталогами, библиографическими пособиями, справочниками, интернет-ресурсами.

Работа с источниками и литературой должна начинаться еще в процессе выбора темы курсовой работы.

При работе с источниками изучаются:

3) Специальная литература по защите растений в алфавитном порядке по фамилиям авторов или названиям, если на титульном листе книги автор не указан (монографии, брошюры, учебники, учебные пособия);

4) Статьи периодических изданий с указанием автора, названия статьи, названия журнала, газеты, года и месяца выпуска журналов и газет.

5) Ресурсы интернет.

Студентом изучается научная и специальная литература по проблеме исследования, изданная в России и за рубежом. При наличии нескольких изданий по определенной проблеме целесообразно избрать более позднее издание (примерно за последние 3-4 года до написания курсовой работы), отражающее окончательно сложившуюся точку зрения.

Широта и полнота изучения источников и литературы, умение выделить необходимое, главное, сопоставление и анализ различных фактических и статистических данных, сравнение данных, характеризующих развитие российской и зарубежной службы защиты растений - важнейший показатель качества исследований студента и навыков работы с литературой.

Рекомендуется список подобранной литературы согласовать с руководителем курсовой работы.

По каждому литературному источнику целесообразно составить конспект (краткое изложение мыслей, точек зрения, фактов), включающий цитаты, которые могут быть использованы в работе. При этом надо указывать автора, название работы, место издания, издательство, год издания и конкретные страницы. Эти данные необходимы для оформления сносок и ссылок на литературный источник.

4. Примерные темы курсовых работ (проектов)

1. Разработать интегрированную систему защиты растений по борьбе с луговым мотыльком и свекловичной блошкой на сахарной свекле.
2. Разработать интегрированную систему защиты растений по борьбе с колорадским жуком и проволочниками на картофеле.
3. Разработать интегрированную систему защиты растений по борьбе с большой злаковой тлей и пшеничным трипсом на озимой пшенице.
4. Разработать интегрированную систему защиты растений по борьбе со шведской мухой и озимой совкой на озимой пшенице.

5. Разработать интегрированную систему защиты растений по борьбе с капустной совкой и весенней капустной мухой на капусте поздних сортов.
6. Разработать интегрированную систему защиты растений по борьбе с оранжерейной белокрылкой и бахчевой тлей на огурце в закрытом грунте.
7. Разработать интегрированную систему защиты растений по борьбе с тлями на сладком перце в защищенном грунте.
8. Разработать интегрированную систему защиты растений по борьбе с яблонным цветоедом и зеленой яблонной тлей на яблоне.
9. Разработать интегрированную систему защиты растений по борьбе с клубеньковыми долгоносиками и гороховой плодожоркой на горохе.
10. Разработать интегрированную систему защиты растений по борьбе с листовым люцерновым слоником и люцерновым клопом на семенной люцерне.
11. Свекловичная листовая и корневая тли и система мероприятий по борьбе с ними.
12. Стеблевой мотылек и система мероприятий по борьбе с ним.
13. Точильщики- вредители зерна и продуктов его переработки при хранении и система мероприятий по борьбе с ними.
14. Вредители всходов сахарной свеклы и система мероприятий по борьбе с ними.
15. Комплекс подгрызающих совков на картофеле и система мероприятий по борьбе с ними.
16. Долгоносики на сахарной свекле и система мероприятий по борьбе с ними.
17. Вредители зерна и продуктов его переработки при хранении и система мероприятий по борьбе с ними.
18. Разработать систему мероприятий по борьбе с полосатой хлебной блошкой и стеблевым хлебным пилильщиком на злаках.
19. Разработать систему мероприятий по борьбе со чешуекрылыми на капусте.
20. Разработать систему мероприятий по борьбе с калифорнийским трипсом в закрытом грунте.
21. Разработать систему мероприятий по борьбе с чешуекрылыми вредителями зерна и продуктов его переработки при хранении.
22. Разработать систему мероприятий по борьбе с гороховой тлей и гороховой зерновкой.
23. Разработать систему мероприятий по борьбе с яблонной плодожоркой и минирующими молями на яблоне.

Разработать систему мероприятий по борьбе со свекловичной минирующей мухой и свекловичной крошкой на сахарной свекле

5 Подбор и изучение источников информации

Подбор литературы - самостоятельная работа студента, успех которой зависит от его умения пользоваться каталогами, библиографическими пособиями и справочниками.

Работа с источниками и литературой должна начинаться еще в процессе выбора темы курсовой работы.

При работе с источниками в первую очередь изучаются:

3) Специальная литература в алфавитном порядке по фамилиям авторов или названиям, если на титульном листе книги автор не указан (монографии, брошюры, учебники, учебные пособия);

4) Статьи периодических изданий с указанием автора, названия статьи, названия журнала, газеты, года и месяца выпуска журналов и газет.

5) Интернет- Ресурсы.

Студентом изучается научная и специальная литература по проблеме исследования, изданная в России и за рубежом. При наличии нескольких изданий по определенной проблеме целесообразно выбрать более позднее издание (примерно за последние 3-4 года до написания курсовой работы), отражающее окончательно сложившуюся точку зрения.

Широта и полнота изучения источников и литературы, умение выделить необходимое, главное, сопоставление и анализ различных научных мнений и воззрений - важнейший показатель качества исследований студента и навыков работы с литературой.

Рекомендуется список подобранной литературы согласовать с руководителем курсовой работы.

По каждому литературному источнику целесообразно составить конспект (краткое изложение мыслей, точек зрения, фактов), включающий цитаты, которые могут быть использованы в работе. При этом надо указывать автора, название работы, место издания, издательство, год издания и конкретные страницы. Эти данные необходимы для оформления сносок и ссылок на литературный источник.

6 Оформление курсовой работы

Оформление курсовой работы, в т.ч. списка использованных источников литературы осуществляется исходя из требований руководящего документа РД 01.001- 2024 «Порядок оформления текстовых работ, обучающихся Курского ГАУ. Правила оформления».

Руководящий документ устанавливает порядок оформления текстовых студенческих работ: расчётно-графических и индивидуальных домашних заданий, лабораторных работ, рефератов, отчётов по практике, курсовых и

дипломных работ, пояснительных записок к курсовым и дипломным проектам, выпускным квалификационным работам, диссертациям на соискание академической степени магистра.

Требования РД 01.001- 2024 являются обязательными для студентов всех факультетов академии.

7 Порядок защиты курсовой работы

Курсовая работа, допущенная к защите, возвращается студенту для ознакомления с письменной рецензией руководителя и внесения изменений и исправлений по отдельным замечаниям (стилистические и грамматические ошибки), о чем должно быть доложено на защите.

На защите студент должен показать способность хорошо ориентироваться в содержании представленной работы, задачах, методах, источниках необходимой информации, уметь формулировать аналитические выводы, отвечать на вопросы как теоретического, так и практического характера, относящиеся к теме работы.

Каждый студент в течение 5-7 минут излагает основные положения своей работы. Доклад необходимо подготовить заблаговременно. Особое внимание обращается на четкость формулировок.

Ответы на вопросы должны быть убедительными, теоретически обоснованными. При этом студент может пользоваться курсовой работой или цитировать ее отдельные положения. В выступлении студент обязан дать ответы на критические замечания в рецензии: согласиться с ними, объяснить причину недоработок, указать способы их устранения или аргументировано отвергнуть их, отстоять свою точку зрения.

8 Критерии оценки курсовой работы

Оценка зависит от качества курсовой работы и полноты доклада и ответов на вопросы при ее защите. Оцениваются: логичность, убедительность изложения (до 10 баллов), раскрытие темы (до 30 баллов), разработка модели интегрированной защиты культуры (до 10 баллов), использование широкой информационной базы (до 10 баллов), наличие собственных аргументированных выводов, обобщений, критического анализа, (до 10 баллов), соблюдение правил цитирования (до 10 баллов), правильность оформления (до 10 баллов).представления коллекционного материала (до 10 баллов).

Таким образом, максимальное количество баллов, которое может получить студент за курсовую работу - 100 баллов.

Оценка за курсовую работу с учетом ее содержания и ее защиты студенту выставляется по пятибалльной шкале.

Высшая оценка «отлично» (85-100 баллов) ставится за всестороннюю глубокую разработку темы на основе широкого круга источников информации, приведение точки зрения по проблеме не менее двух авторов, анализ их аргументов, формирование собственной, аргументированной позиции студента по данному вопросу; проведение глубокого и всестороннего анализа данных конкретного по разрабатываемой теме; грамотная разработка интегрированной системы защиты культуры, представлен коллекционный материал.

Оценка «хорошо» (70-84 балла) ставится при нарушении одного из вышеизложенных требований: в случае ошибок в разработке интегрированной системы защиты культуры, выводах, отсутствии конкретных предложений, но при условии достаточно полной, глубокой и самостоятельной разработки темы, а также соблюдении всех других требований, представлен коллекционный материал.

Оценка «удовлетворительно» (55-69 баллов) ставится за работу, текст и приводимые данные которой свидетельствуют о том, что студент добросовестно ознакомился и проработал основные источники, без привлечения которых работа не могла бы быть выполнена, а содержание темы раскрыл в основном правильно.

Работа, которую преподаватель признал неудовлетворительной, возвращается для переработки с учетом высказанных замечаний.

Курсовая работа должна быть написана и представлена к защите в сроки, установленные учебным планом.

9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Защита растений от болезней: учебник / под ред. В.А. Шкаликова.– Москва: КолосС, 2001.– 248 с.
2. Защита растений от вредителей: учебник / под ред. В.В. Исаичева. – Москва: Колос, 2002. – 472 с.

б) дополнительная литература

1. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология: учебник / Г.Я. Бей-Биенко.– Санкт-Петербург: Проспект науки, 2008.– 486 с.
2. Биология карантинных вредных организмов(сорняки, вредители, болезни) [Электронный ресурс]: курс лекций /сост. О.Б.Котельникова.– Курск: Курская ГСХА,2016. – Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.
3. Бондаренко И.В.Практикум по общей энтомологии / И.В.Бондаренко, А.Ф. Глущенко.– Ленинград: Агропромиздат, 2010.– 344 с.

4. Ганиев М.М. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.М.Ганиев, В.Д. Недорезков .–Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 400 с.– Режим доступа: [http:// e.lanbook.com/ book/30196](http://e.lanbook.com/book/30196).
5. Защита растений в закрытом грунте от вредных организмов [Электронный ресурс]: курс лекций / сост. Т.А. Подъелец. – Курск: Курская ГСХА, 2012.– Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.
6. Защита растений в устойчивых системах землепользования. В 4-х кн. Кн.4. / под ред. Д. Шпаара.– Берлин: KOOPERATIONSPROJEKT, 2004.– 337с.
7. Защита растений от вредителей:учебник / под ред. В.В.Исаичева.– Москва: Мир, 2003.– 472с.
- 8.Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии: учебник / Ю.А. Захваткин.– Москва: Колос, 2001.–376 с.
8. Корчагин В.Н.Защита растений от вредителей и болезней на садово-огородном участке: справочник/ В.Н.Корчагин.– Москва: Агропромиздат, 1987.– 317с.
9. Лабораторный практикум по защите растений от вредителей / В.А. Клейменова [и др.].– Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2011. – 151 с.
10. Штерншис М.В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс]: учебник / М.В. Штерншис, И.В. Андреева, О.Г. Томилова. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 332 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102247>.

в) интернет-ресурсы:

1. Официальный Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eppo.org>.
2. Энтомологический электронный журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.entomology.ru](http://www.entomology.ru).
3. Официальный сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. [Электронный ресурс]. – <http://www.cnsnb.ru>
4. Официальный сайт журнала ГАВРИШ [Электронный ресурс].– Режим доступа: www.gavrish.ru.
5. Официальный сайт журнала «Защита и карантин растений» [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.z-i-k-r.ru>.
6. Официальный сайт Информационно-правовой портал [Электронный ресурс].– Режим доступа: [http://www.garant .ru](http://www.garant.ru)

г) современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>. – Текст : электронный.
2. Справочная правовая система ГАРАНТ : сайт. – URL: <https://www.garant.ru>. – Текст : электронный.
3. ЭБС polpred, Деловые статьи и интернет-сервисы : сайт. – URL: <https://polpred.com/>. – Текст : электронный.
4. Электронно-библиотечная система «Лань» : сайт. – URL: <https://e.lanbook.com/>. – Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система BOOK.RU : сайт. – URL: <https://book.ru/>. – Текст : электронный.

6. Образовательная платформа «Юрайт» : сайт. – URL: <https://urait.ru>. – Текст : электронный.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Модель интегрированной защиты _____ (*с.-х. культура*) от
(*вредные организмы*) _____

Фаза развития растения или календарная дата проведения мероприятий	Фаза вредного насекомого	Мероприятие и ЭПВ	Механизм действия

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Составление фенологического календаря (образец)

апрель			май			июнь			июль			август			сентябрь			зимов ка
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1									

Условные обозначения:

- яйцо;
- личинка;
- куколка;
- + взрослое насекомое;
- () недействительная стадия насекомого;
- ~ период наибольшей вредоносности

Рисунок-1 Фенологический календарь развития _____