

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Курская государственная сельскохозяйственная академия  
имени И.И. Иванова»**

**Кафедра экологии, садоводства и защиты растений**

Методические указания  
одобрены Ученым советом  
ФГБОУ ВО Курская ГСХА  
Протокол №8  
от «27» августа 2018 г.

**Методические указания по выполнению курсовой работы  
по дисциплине «Защита растений от вредителей»**

*Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия,  
профиль «Производство продукции растениеводства»  
Факультет: агротехнологический  
Форма обучения: заочная*

**Курск - 2018**

**Лист рассмотрения/пересмотра  
методических указаний**

Методические указания рассмотрены и одобрены на 2018-2019 учебный год.

Протокол № 15 заседания кафедры экологии, садоводства и защиты растений от 18.06.2018 г.

Заведующий кафедрой



О.Б. Котельникова

Методические указания рассмотрены и одобрены на 2019-2020 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры экологии, садоводства и защиты растений от 03.09.2019 г.

Заведующий кафедрой



О.Б. Котельникова

## 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 массивном 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 системы защиты от вредных организмов с учетом различных метеоусловий.

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 вредителя;

- систематическую принадлежность и особенности биоэкологии вредного организма

- 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.

и 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

При подготовке, написании и защите курсовой работы по дисциплине «Защита растений от вредителей» у студентов формируются следующие компетенции:

ПК-17 – готовность обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

ПК-18 – способностью, использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции.

## **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 15 источников);

- приложения (по тексту изложения работы обязательно должны быть ссылки на номера приложений).

Общий объем курсовой работы не должен превышать 20-25 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 вида и природно - климатические условия зоны массового распространения вредителя.
2. Систематическая принадлежность вредителей.
3. Особенности биоэкологии фитофага:
  - 3.1. Методика обследований.
  - 3.2. Особенности морфологии и биологии вредителей.
  - 3.3. Вредоносность с указанием экономических порогов.
  - 3.4. Энтомофаги и болезни вредных насекомых.
  - 3.5. Основные принципы прогноза численности вредных насекомых.
4. Мероприятия по защите сельскохозяйственной культуры от вредителей.
  - 4.1. Агротехнические.
  - 4.2. Физико - механические.
  - 4.3. Химические.
  - 4.4. Биологические.
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 вредителя - 2 стр.

Указывается область распространения вредителей. Анализируются природные условия и их влияние на изучаемых насекомых и кормовые растения.

2. Систематическая принадлежность вредителей – 0,5стр.
3. Особенности биоэкологии фитофага.
  - 3.1. Методика обследований - 3-4 стр.

Указывается вся система учетов, наблюдений, обследований за данными вредителями 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 насекомыми и учет их численности.

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

В этом разделе описывается методика учетов насекомого 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 насекомых - 7 стр.

Морфология насекомого описывается кратко. Описание биологии начинается с зимующей фазы. Этот раздел - основной. В нем указываются особенности биологии вредителя в различных зонах страны. Приводятся данные авторов, изучавших вредителя 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 для разных фаз развития насекомого и кормового растения.

#### 3.4. Энтомофаги и болезни вредных насекомых - 2-3 стр.

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

#### 3.5. Основные принципы прогноза численности вредителей - 2 стр.

Сообщается об основных положениях долгосрочного, многолетнего прогноза, сигнализации.

#### 4. Мероприятия по защите с.-х. культуры от вредителей – 3-4 стр.

Особое внимание в этом разделе уделяется агротехническим мерам борьбы.

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

#### 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 раздела курсовой работы:

1. Распространению вредителя, его вредоносности.
2. Особенности биологии.
3. Энтомофагам и болезням фитофага.
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 представляется 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.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Разработать систему мероприятий по борьбе с луговым мотыльком и свекловичной блошкой на сахарной свекле.
2. Разработать систему мероприятий по борьбе с колорадским жуком и проволочниками на картофеле.
3. Разработать систему мероприятий по борьбе с большой злаковой тлей и пшеничным трипсом на озимой пшенице.
4. Разработать систему мероприятий по борьбе со шведской мухой и озимой совкой на озимой пшенице.
5. Разработать систему мероприятий по борьбе с капустной совкой и весенней капустной мухой на капусте поздних сортов.
6. Разработать систему мероприятий по борьбе с оранжерейной белокрылкой и бахчевой тлей на огурце в закрытом грунте.
7. Разработать систему мероприятий по борьбе с тлями на сладком перце в защищенном грунте.
8. Разработать систему мероприятий по борьбе с яблонным цветоедом и зеленой яблонной тлей на яблоне.
9. Разработать систему мероприятий по борьбе с клубеньковыми долгоносиками и гороховой плодожоркой на горохе.
10. Разработать систему мероприятий по борьбе с листовым люцерновым слоником и люцерновым клопом на семенной люцерне.
11. Скрытостеблевые вредители озимой пшеницы и система мероприятий по борьбе с ними.
12. Свекловичная листовая и корневая тли и система мероприятий по борьбе с ними.
13. Стеблевой мотылек и система мероприятий по борьбе с ним.
14. Точильщики- вредители зерна и продуктов его переработки при хранении и система мероприятий по борьбе с ними.
15. Вредители всходов сахарной свеклы и система мероприятий по борьбе с ними.

16. Комплекс подгрызающих совков на картофеле и система мероприятий по борьбе с ними.
17. Долгоносики на сахарной свекле и система мероприятий по борьбе с ними.
18. Вредители зерна и продуктов его переработки при хранении и система мероприятий по борьбе с ними.
19. Разработать систему мероприятий по борьбе с полосатой хлебной блошкой и стеблевым хлебным пилильщиком на злаках.
20. Разработать систему мероприятий по борьбе со чешуекрылыми на капусте.
21. Разработать систему мероприятий по борьбе с калифорнийским трипсом в закрытом грунте.
22. Разработать систему мероприятий по борьбе с чешуекрылыми вредителями зерна и продуктов его переработки при хранении.
23. Разработать систему мероприятий по борьбе с гороховой тлей и гороховой зерновкой.
24. Разработать систему мероприятий по борьбе с яблонной плодовой жоржкой и минирующими молями на яблоне.
25. Разработать систему мероприятий по борьбе со свекловичной минирующей мухой и свекловичной крошкой на сахарной свекле.

### **3. 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 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.

## **5. Сбор и анализ практических материалов**

Особенностью курсовой работы по защите растений от вредителей является то, что она включает эксперимент - проведение фенологических наблюдений в весенне-летний период. Поэтому сбор фактических и базовых данных - один из этапов в подготовке курсовой работы.



Цель фенологических наблюдений заключается в наблюдении за фазами развития вредителя в соответствии с фенофазами развития растения и выявлении уязвимой фазы для планирования защитных мероприятий.

При подборе практических материалов студенту необходимо обратить внимание на оформление приложений в виде фенологического календаря и биологической коллекции на основе сборов фитофагов, энтомофагов и акарифагов, гербари, на умение их правильно подготовить и увязать между собой, дать ссылку в тексте работы на имеющиеся приложения.

## **6. Оформление курсовой работы**

Оформление курсовой работы осуществляется исходя из требований руководящего документа РД 01.001- 2014 «Текстовые работы. 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- 2014 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. При этом признается, что у обучающегося сформированы компетенции ПК-17 на базовом и продвинутом уровнях, ПК-18 на пороговом и базовом уровнях.

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. При этом признается, что у обучающегося сформированы компетенции ПК-17 на базовом и продвинутом уровнях, ПК-18 на пороговом и базовом уровнях.

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. При этом признается, что у обучающегося сформированы компетенции ПК-17 на базовом и продвинутом уровнях, ПК-18 на пороговом и базовом уровнях.

Работа, которую преподаватель признал неудовлетворительной, возвращается для переработки с учетом высказанных замечаний. При этом признается, что у обучающегося не сформированы на достаточном уровне компетенции ПК-17, ПК-18.

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**

1. Штерншис М. В. Биологическая защита растений : учебник / М.В. Штерншис, И. В. Андреева, О.Г. Томилова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 332 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/115528> (дата обращения: 11.08.2019).– Режим доступа: ЭБС «Лань» ; по подписке.– ISBN 978-5-8114-4123-5. – Текст : электронный.

2. Ганиев М. М. Химические средства защиты растений : учеб. пособие / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 400 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/30196> (дата обращения: 11.08.2019). – Режим доступа: ЭБС «Лань» ; по подписке – ISBN 978-5-8114-1501-4. – Текст : электронный.

## Дополнительная литература

1. Биология карантинных вредных организмов (сорняки, вредители, болезни) : курс лекций / сост. О. Б.Котельникова.– Курск : Курская ГСХА, 2016.– Режим доступа: Локальная сеть, электронный каталог Курской ГСХА.
2. Защита растений в устойчивых системах землепользования : [в 4-х книгах] / под ред. Д. Шпаара.– Берлин : KOOPERATIONSPROJEKT, 2004.– 337с.
3. Защита растений в закрытом грунте от вредных организмов : курс лекций / сост. Т. А. Подъелец.– Курск : Курская ГСХА, 2012. – Режим доступа: Локальная сеть, электронный каталог Курской ГСХА.
4. Защита растений от вредителей : учебник для вузов / под ред. В.В.Исаичева.– Москва : Мир, 2003.– 472с.
5. Карантин растений / под ред. А. С. Васютина.– Москва, 2002.–536 с.
6. Корчагин В. Н.Защита растений от вредителей и болезней на садово-огородном участке : справочник / В.Н.Корчагин.– Москва : Агропромиздат, 1987.– 317с.
7. Лабораторный практикум по защите растений от вредителей / В. А. Клейменова [ и др.].– Курск : Изд-во Курской ГСХА, 2011, 152 с.
8. Организация карантинной службы : курс лекций / сост. О.Б.Котельникова.– Курск : Курская ГСХА, 2008.– Режим доступа: Локальная сеть, электронный каталог.
9. Основы карантина : курс лекций / сост. О. Б.Котельникова .– Курск : Курская ГСХА, 2008.– Режим доступа: Локальная сеть, электронный каталог.
- 10.Поляков И.Я. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур./ И. Я.Поляков, М. П.Персов, В.А.Смирнов. - Ленинград.: Колос, 1984.– 313 с.
- 11.Системы защиты растений : учеб. пособие / В. А. Клейменова, [и др.]; Курск : Изд-во Курской ГСХА, 2007.-90с.
- 12.Справочник пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории РФ.- Москва: Агрорус, 2015.-378с.

## 10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Энтомологический электронный журнал : сайт. –URL: <http://www.entomology.ru> (дата обращения 11.08.2019).–Режим доступа: свободный.– Текст: электронный.
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека : сайт. – URL:<http://www.cnshb.ru> (дата обращения 11.08.2019).— Режим доступа: свободный.– Текст: электронный.
3. ГАВРИШ : журнал : сайт. – URL: [www.gavrish.ru](http://www.gavrish.ru)(дата обращения 11.08.2019).– Режим доступа: свободный.– Текст: электронный.
4. Журнал «Защита и карантин растений» : сайт.– URL: <http://www.z-i-k-r.ru>(дата обращения 11.08.2019).– Режим доступа: свободный.– Текст: электронный.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Модель интегрированной защиты .....(с.-х. культура)

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

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Составление фенологического календаря ( образец )

апрель			май			июн ь			июль			авг уст			сентя брь			3
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	им ов ка
( (+)	( (+)	+ +	( (+)	+ ~														
			.		- ○ +		+	+	+	+	+	+					+	
												( (+)	( (+)	( (+)	( (+)	( (+)	( (+)	( (+)

Условные обозначения:

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

Рисунок-1 Фенологический календарь развития яблонного долгоносика цветоеда