Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Л. М. ГРИГОРОВИЧ

А. Н. МАКАРОВА

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Учебно-методическое пособие
по курсовой работе для студентов магистратуры очной и заочной форм
обучения по направлению 35.04.04 – Агрономия

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 632.9

Рецензент
кандидат биологических наук, доцент кафедры агрономии и агроэкологии
Е. А. Барановская

Григорович Л. М., Макарова, А. Н.

Научные основы интегрированной защиты растений: учеб.-методич. пособие по курсовой работе для студ. магистратуры по напр. подгот. 35.04.04 Агрономия / Л. М. Григорович, А. Н. Макарова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 27 с.

В учебно-методическом пособии по курсовой работе «Научные основы интегрированной защиты растений» представлены учебно-методические материалы по тематике курсовых работ, структуре курсовой работы, рекомендации по формированию текста разделов, список названий основных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, распространенных в агроландшафтах Калининградской области, а также рекомендуемые источники для написания работы для студентов направления подготовки 35.04.04 – Агрономия, форма обучения очная и заочная.

Табл. 5, библиогр. список – 9 наименований

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой агрономии и агроэкологии 26 сентября 2022 г., протокол № 3

Учебно-методическое пособие по курсовой работе дисциплины «Научные основы интегрированной защиты растений» рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 30 сентября 2022 г., протокол № 10

УДК 632.9

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2022 г.
© Григорович Л. М., Макарова А. Н., 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение …….. 4

1 Условия выбора темы и порядок разработки курсовой работы……. 6

1.1 Основные требования к выбору темы курсовой работы ……. 6

1.2 Темы курсовых работ ……. 7

2 Рекомендации по выполнению курсовой работы ……...…. 8

2.1 Структура курсовой работы …….. 8

2.2 Рекомендации по содержанию курсовой работы ...……. 8

3 Организация защиты и оценка курсовой работы ……..... 15

4 Рекомендуемые источники для написания курсовой работы …….. 16

Приложение А. Список названий основных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, распространенных в агроландшафтах Калининградской области …….…. 18

Приложение Б Образец титульного листа …… 24

Список использованных источников …… 26

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Научные основы интегрированной защиты растений» QD-8.1/РПД-309.(42.14) является дисциплиной основной образовательной программы магистратуры (ОПОП ВО) по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, профиль программы «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» (QD-8.1/ОПОП ВО-309.42). ОПОП ВО ориентирована на область профессиональной деятельности 13 – Сельское хозяйство, 13.017 – Агроном.

Целью освоения дисциплины «Научные основы интегрированной защиты растений» является формирование у студента представлений, умений и практических навыков по интегрированным системам защиты растений как факторам фитосанитарной оптимизации агроэкосистем и повышения качества продукции растениеводства.

Задачи изучения дисциплины:

– исследование научных основ интегрированной защиты растений;

– освоение методов регулирования численности вредных организмов путем управления популяционными отношениями в агроэкосистемах;

– освоение методик мониторинга и прогнозирования фитосанитарного состояния агрофитоценозов;

– формирование готовности применять разнообразные методологические подходы при моделировании и проектировании интегрированных систем защиты растений;

– формирование способности разрабатывать интегрированные системы защиты растений от вредных организмов в адаптивно-ландшафтных системах земледелия при обеспечении экологической безопасности агроландшафтов и экономической эффективности производства продукции растениеводства.

В результате освоения программы дисциплины у выпускника должны быть сформированы владения, умения и знания, соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенций.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

– разнообразные методологические подходы при моделировании и проектировании интегрированных систем защиты растений;

– инновационные процессы в агропромышленном комплексе и использовать их в проектировании и реализации экологически безопасной и экономически эффективной интегрированной защиты растений;

уметь:

– разрабатывать модели интегрированной защиты растений от вредных организмов при адаптивно-ландшафтных системах земледелия;

– обеспечивать экологическую безопасность агроландшафтов и экономическую эффективность производства продукции при возделывании сельскохозяйственных культур на основе принципов фитосанитарной оптимизации посевов, севооборотов и агроландшафтов;

владеть:

– методами и методиками оценки фитосанитарного состояния агрофитоценозов;

– приемами коррекции применяемой интегрированной защиты растений в зависимости от погодных условий и фитосанитарной ситуации в посевах.

Курсовая работа способствует освоению учебного материала по дисциплине. При ее выполнении студенту предлагается творчески изучить и более глубоко осмыслить роль интегрированных систем защиты растений как одного из факторов формирования высоких урожаев хорошего качества в конкретных почвенно-климатических условиях.

Курсовая работа является формой промежуточной аттестации по дисциплине, которая представляет оценку знаний и умений студента самостоятельно подготовить практическую работу, используя свои теоретические познания и способность анализировать информацию по изучаемой дисциплине.

Цель написания курсовой работы - закрепление и углубление теоретических знаний и практических навыков у студентов, полученных при изучении дисциплины «Научные основы интегрированной защиты растений». При этом предполагается комплексное использование знаний, полученных при освоении дисциплины «Научные основы интегрированной защиты растений», знания, умения и навыки обучающихся, полученные на предыдущем уровне образования при освоении программы бакалавриата, и компетенций, полученных при изучении дисциплин первого семестра обучения в магистратуре.

Задачи курсовой работы:

1. Изучить сообщества вредных организмов в агроценозе культуры и определить периоды вредоносности в соответствии с этапами развития сельскохозяйственной или декоративной культуры.

2. Рассмотреть методы защиты культуры от вредных организмов, принятые в технологиях возделывания культуры в условиях региона.

3. Сформировать модель интегрированной защиты растений с использованием всех методов и приемов для стабилизации фитосанитарного состояния агробиоценоза.

4. Подобрать оптимальный ассортимент биопрепаратов и пестицидов для включения в модель интегрированной защиты растений с расчетом потребности и финансовых затрат на приобретение препаратов.

Настоящее учебно-методическое пособие разработано с учетом утвержденной основной профессиональной образовательной программы высшего образования, и многолетнего опыта учебной и учебно-методической работы при освоении дисциплин, связанных с защитой растений на кафедре агрономии и агроэкологии ФГБОУ ВО «КГТУ».

1 УСЛОВИЯ ВЫБОРА ТЕМЫ И ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Курсовая работа носит реферативный характер и представляет собой индивидуальное задание, направленное на глубокое изучение и творческое осмысление разработки модели интегрированной защиты растений.

В основу курсовой работы положена разработка научно-обоснованной модели интегрированной защиты растений от вредителей и болезней на определенной культуре. Для подготовки к написанию курсовой работы следует использовать рекомендуемые программой дисциплины учебную литературу, интернет-ресурсы, а также информацию, полученную при освоении дисциплины на лекциях, практических (семинарских) и лабораторных занятиях.

Для разработки модели интегрированной защиты растений необходимо следовать положениям и принципам интегрированной защиты растений. Методы защиты растений действуют по принципу дополнительности и используются в определенной последовательности: обязательно должны быть рассмотрены профилактические меры защиты от вредных объектов, затем – истребительные с использованием пестицидов. Интегрированная защита растений – это не совокупность отдельных приемов и методов, а динамичная система связанных между собой элементов, которая требует комплексного подхода.

При написании курсовой работы студент обязан использовать сведения по средствам защиты растений, зарегистрированным в «Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации» на текущий год. Необходимо теоретически обосновать принципы разработки интегрированной системы защиты растений и провести практические расчеты по применению пестицидов в системе защиты растений.

Оформление курсовой работы осуществляется в соответствии с ГОСТом Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

1.1 Основные требования к выбору темы курсовой работы

Курсовая работа должна иметь следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, теоретические и практические разделы, заключение, список использованных источников, приложения.

В основу курсовой работы положена разработка модели научно обоснованной интегрированной защиты растений от вредителей и болезней на определенной культуре в рамках варианта. К примеру, в варианте 1 следует разработать модель интегрированной защиты растений одной из зерновых культур: озимой пшеницы, яровой пшеницы, озимого ячменя, ярового ячменя, кукурузы, гречихи, и так далее.

1.2 Темы курсовых работ

Тематика курсовых работ определена изучением наиболее важных сельскохозяйственных культур для региона и необходимостью их защиты от вредных организмов, имеющих значение в фитосанитарной стабилизации агроценозов. Перечень тем соответствует направлению изучения дисциплины «Научное обоснование интегрированной защиты растений» и представлен в данных методических указаниях.

Вариант темы курсовой работы студент выбирает индивидуально в соответствии с его профессиональными интересами, возможно в соответствии с темой ВКР (магистерской диссертации), и согласовывает его с преподавателем. На титульном листе в пояснительной записке указывается номер варианта YY: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10.

Варианты тем курсовых работ:

Вариант 01 «Модель интегрированной защиты растений зерновой культуры от вредных организмов»

Вариант 02 «Модель интегрированной защиты растений зернобобовой культуры от вредных организмов».

Вариант 03 «Модель интегрированной защиты растений масличной культуры от вредных организмов».

Вариант 04 «Модель интегрированной защиты растений картофеля от вредных организмов».

Вариант 05 «Модель интегрированной защиты растений овощной культуры от вредных организмов».

Вариант 06 «Модель интегрированной защиты растений плодовой культуры от вредных организмов».

Вариант 07 «Модель интегрированной защиты растений ягодной культуры от вредных организмов».

Вариант 08 «Модель интегрированной защиты растений кормовой культуры от вредных организмов».

Вариант 09 «Модель интегрированной защиты растений декоративной культуры от вредных организмов».

Вариант 10 «Модель интегрированной защиты цветочных культур от вредных организмов».

Для выполнения цели работы следует подобрать одну из сельскохозяйственных или декоративных культур с указанием посевной площади или площади участка плодовых, ягодных или декоративных культур в соответствии с вариантами. Вариант 01 – 100 га; вариант 02 – 50 га; вариант 03 – 70 га: вариант 04 – 20 га: вариант 05 – 5 га; вариант 06 – 10 га; вариант 07 – 3 га; вариант 08 – 20 га; вариант 09 – 1 га; вариант 10 – 100 кв.м.

2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

2.1 Структура курсовой работы

Моделирование системы защиты растений следует начать с определения видового состава вредителей и болезней растений, которые являются актуальными для сельскохозяйственной культуры в регионе и требуют обязательных мер защиты. Далее необходимо проанализировать полученную в указанных источниках информацию, при этом уделить особое внимание местной информации по принятым технологиям возделывания сельскохозяйственных культур и системам защиты растений. Разработанная студентом интегрированная система защиты растений должна базироваться на современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, принятых в почвенных и агроклиматических условиях региона, с применением эффективных приемов земледелия и современной технической оснащенности. Модель интегрированной защиты растений, разработанная студентом в соответствии с выбранной темой (вариантом), должна включать все профилактические мероприятия и прямые меры защиты с использованием биологических препаратов и химических пестицидов.

Структура курсовой работы включает следующие разделы:

Введение.

1 Сообщества вредных организмов в агробиоценозе *(название культуры.)*

2 Методы интегрированной защиты растений в стабилизации фитосанитарного состояния агробиоценоза *(название культуры)*.

3 Моделирование интегрированной защиты *(название культуры)* от вредных организмов.

4 Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

2.2 Рекомендации по содержанию курсовой работы

При выполнении курсовой работы в тексте следует строго придерживаться заданной структуры и ее содержания.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ (по образцу)

Следует указать название курсовой работы: МОДЕЛЬ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ (русское и латинское название культуры) ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ.

ВВЕДЕНИЕ

Во введении следует дать теоретическое определение интегрированной защиты растений от вредителей и болезней. Далее указать актуальность темы и значение защиты растений в стабилизации фитосанитарного состояния агроценоза рассматриваемой *культуры*: место культуры в региональном производстве продукции растениеводства или ее значение как декоративной культуры, возможные потери от вредных организмов и пути снижения их вредоносности. Необходимо определить цель написания курсовой работы и поставленные для ее достижения задачи.

Цель написания курсовой работы – закрепление и углубление теоретических знаний и практических навыков у студентов, полученных при изучении дисциплины «Научные основы интегрированной защиты растений», и формирование владений, умений и знаний, соотнесенных с компетенциями/индикаторами достижения компетенций.

Задачи курсовой работы:

1 Изучить сообщества вредных организмов в агроценозе *культуры* и определить периоды вредоносности в соответствии с этапами развития сельскохозяйственной или декоративной *культуры*.

2 Рассмотреть методы защиты *культуры* от вредных организмов, принятые в технологиях возделывания в условиях региона.

3 Сформировать модель интегрированной защиты растений с использованием всех методов и приемов для стабилизации фитосанитарного состояния агробиоценоза *культуры*.

4. Подобрать оптимальный ассортимент биопрепаратов и пестицидов для включения в модель интегрированной защиты растений с расчетом потребности и финансовых затрат на приобретение препаратов.

1 СООБЩЕСТВА ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ В АГРОБИОЦЕНОЗЕ *КУЛЬТУРЫ (*указать название)

В начале главы необходимо дать определение вредного организма для растений. Значение вредных организмов в формировании урожая сельскохозяйственной культуры.

1.1 Состав экологических групп вредных организмов

Следует дать понятия «вредитель растений» и «болезнь растения», перечислить видовой состав вредителей и болезней (русские и латинские названия) *изучаемой культуры*

1.2 Распределение видового состава вредных организмов по стадиям развития *культуры*

Представить развитие *культуры* в соответствии со стадиями Задокса (1-99 стадии) или по фазам развития. Указать виды вредителей и болезней, принося-

щих вред *культуре* по стадиям (или фазам) ее развития. К примеру, образец распределения видового состава вредных организмов по стадиям развития картофеля представлен ниже в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение видового состава вредных организмов по стадиям развития картофеля

Код стадии (Задокса, ЕС)	Стадии развития картофеля	Вредители, болезни
Макростадия 0: прорастание		
00	Клубень в покое, не проросший	Проволочники, майский хрущ
01	Проростки видны, менее 1 мм	Проволочники, майский хрущ
02	Проростки заостренные, максимально до 2 мм	Проволочники, майский хрущ, ризоктониоз
……	……	……

2 МЕТОДЫ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В СТАБИЛИЗАЦИИ ФИТОСАНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ АГРОБИОЦЕНОЗА *КУЛЬТУРЫ* (указать название)

2.1 Средообразующая роль агротехнического метода защиты растений

Дать понятие агротехнического метода защиты растений. Показать основные приемы агротехнического метода защиты *культуры* от вредителей и болезней и их значение в снижении вредоносности. Роль и значение приемов технологии возделывания *культуры* в стабилизации фитосанитарного состояния ее агроценоза.

2.2 Приемы биологического метода в снижении вредоносности вредных организмов

Дать понятие биологического метода защиты растений. Указать и дать характеристику биологических препаратов, рекомендованных для использования на защищаемой *культуре*, их достоинства и недостатки. Использование естественных врагов вредных организмов в стабилизации фитосанитарного состояния агроценоза *культуры*. Достоинства и недостатки биологического метода в защите растений.

2.3 Химический метод в защите растений от вредителей и болезней

2.3.1 Теоретические основы применения пестицидов

Дать определение химического метода защиты растений, его достоинства и недостатки. Представить теоретические основы применения пестицидов для защиты растений от вредителей и болезней, способы применения пестицидов.

Дать понятие «пестицида», характеристику пестицидов по объектам применения и другим показателям классификации.

2.3.2 Основные группы химических средств для защиты культуры

Проанализировать ассортимент рекомендованных пестицидов для применения на данной *культуре*, составить список групп пестицидов по объектам применения для защиты изучаемой *культуры* от вредителей и болезней. Использовать региональные системы защиты растений, рекомендуемые ФГБУ «Россельхозцентр» по региону, «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации» на текущий год.

2.3.3 Характеристика и регламенты применения пестицидов

Дать общую характеристику пестицидов, включенных в состав интегрированной системы защиты *культуры*. Указать: название препарата; название действующего вещества; препаративную форму; группу по объекту применения; способ применения препарата; перечень культур, на которых применяется препарат; нормы расхода препарата и рабочего раствора; далее охарактеризовать препарат по показателям классификации.

Дать понятие регламентов применения пестицидов. Перечислить законодательные документы, регламентирующие использование пестицидов в сельском хозяйстве. Указать основные регламенты рекомендуемых для защиты *культуры* пестицидов, пояснить их содержание. Обосновать значение регламентированного применения пестицидов в снижении пестицидной нагрузки на агроэкосистемы. В таблице 2 указать регламенты пестицидов.

Таблица 2 – Регламенты применения пестицидов для интегрированной защиты (название культуры) от вредителей и болезней

Название пестицида, препаративная форма, действующее вещество	Вредный объект	Норма расхода пестицида (кг,л/га,т)	Кратность обработок	Сроки, дней		Класс опасности для человека/пчел
				ожидания	выхода для ручных/ механизированных работ	
……	……	……	…….	……	……..	……..

2.3.4 Меры безопасности при применении пестицидов

В главе должны быть изложены меры личной и общественной безопасности при использовании пестицидов в сельскохозяйственных предприятиях или на территориях населенных пунктов.

Ввоз, хранение, транспортировка и применение средств защиты растений регламентируются Законом РФ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» №109-ФЗ от 19.07.1997 г. Для защиты растений от вредителей и болезней применяются пестициды, зарегистрированные в «Государственном

каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ» в текущем году.

Кроме упомянутых документов, при использовании пестицидов сельхозтоваропроизводители должны ориентироваться на следующие: Федеральный закон «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» №101-ФЗ от 16.07.1998 г.; «Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды. ГН 1.2. 3111-13» от 21.10.2013 г.; Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 от 09.12.2011 г. «О безопасности пищевой продукции» и Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 015/2011 от 09.12.2011 г. «О безопасности зерна».

При применении пестицидов в сельскохозяйственных предприятиях и крестьянских (фермерских) хозяйствах необходимо ознакомиться с требованиями техники безопасности при хранении, перевозке и применении пестицидов, мерами общественной безопасности, средствами индивидуальной защиты и правилами личной гигиены работающих с пестицидами.

При организации мероприятий по защите растений от вредителей и болезней на декоративных культурах в коммунальном хозяйстве и на территории населенных пунктов следует в этой главе указывать меры личной и общественной безопасности на этих объектах.

3 МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ *КУЛЬТУРЫ* (название культуры) ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ

3.1 Интегрированная система защиты *культуры* от вредителей и болезней

Методы защиты растений действуют по принципу дополнительности и используются в определенной последовательности: сначала применяется агротехнический метод, начиная с фитосанитарной оптимизации севооборотов и агроландшафтов, разработки фитосанитарных технологий возделывания сельскохозяйственных и декоративных культур, включения в их состав устойчивых сортов, необходимых карантинных мероприятий. Затем применяется биологический метод защиты растений. В завершении используются химические средства защиты растений – пестициды. Составить интегрированную систему защиты растений *культуры* с указанием всех методов и приемов.

Целесообразно представить ИСЗР в виде таблицы в альбомном формате с указанием всех мероприятий, направленных против вредных организмов, сроков их выполнения, перечнем пестицидов, сроков их применения и так далее (таблица 3).

Таблица 3 – Научно-обоснованная модель интегрированной защиты растений (название культуры) с учетом системного подхода, региональных особенностей технологии возделывания и использованием всех методов и приемов возделывания

Мероприятие: агроприем, пестицид, норма расхода и т. д.	Срок проведения	Вредители, болезни	Влияние мероприятия на вредный организм	Примечание
……..	……	……	……..	……..

3.2 Определение годовой потребности в пестицидах для защиты *культуры* от вредных организмов

На основании составленной модели интегрированной защиты растений студент должен определить потребность в пестицидах по защите *культуры* от вредителей и болезней.

На основе региональных систем защиты растений и «Государственного каталога пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации» на текущий год, рассчитать необходимое количество химических и биологических пестицидов для применения на всей площади *культуры* и стоимость затрат на их приобретение (таблицы 4, 5).

Таблица 4 – План применения пестицидов для защиты *культуры* (название культуры) от вредителей и болезней на 20.. год, ……. га

Защитное мероприятие	Сроки проведения (календарные и по фазе развития культуры)	Вредитель или болезнь	Наименование пестицида	Норма расхода пестицида, кг,л/га,т	Требуется всего пестицида, кг
……	…….	……..	……	……	……..

Таблица 5 – Потребность в пестицидах для защиты *культуры* от вредителей и болезней на 20.. год, ……га

Название препарата	Требуется препарата, кг, л	Цена препарата, руб. за 1 кг, л	Сумма затрат на приобретение препаратов, руб.
……..	……..	……..	……
Итого:	-	-	……

Следует провести анализ структуры затрат на приобретение пестицидов, определить, какой % среди них занимают инсектициды, фунгициды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении должна быть отражена основная суть выполненной курсовой работы с анализом приведенных в тексте материалов, представлены выводы по выполнению ключевых задач. Значение интегрированной системы защиты растений в технологии возделывания *культуры*.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

В список использованных источников по теме курсовой работы студент должен включить книги, научные статьи, авторефераты диссертаций, каталоги, законодательные материалы и другие источники – всего не менее 20. При этом обязательна ссылка на статьи в периодических изданиях. Следует пользоваться списком источников, рекомендованных для изучения дисциплины «Научные основы интегрированной защиты растений». Для оформления списка использованных источников следует соблюдать требования ГОСТа Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

ПРИЛОЖЕНИЯ

В приложениях можно разместить дополнительные справочные или иллюстративные материалы. Оформить приложения в соответствии с требованиями ГОСТа.

3 ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ И ОЦЕНКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа по дисциплине «Научные основы интегрированной защиты растений» выполняется студентом самостоятельно и носит индивидуальный характер. Научный руководитель осуществляет руководство и контроль выполнения курсовой работы. Сроки написания и защиты курсовой работы устанавливает научный руководитель.

Для защиты курсовой работы необходимо подготовить устный доклад продолжительностью 5–7 мин., в котором важно сформулировать проблему, цель и задачи, затем изложить основное содержание курсовой работы и сделать выводы или заключение. В ходе доклада рекомендуется использовать информационные технологии (презентации, выполненные в редакторе MS PowerPoint). После доклада следуют ответы на вопросы сокурсников и преподавателя.

При оценке курсовой работы учитываются все ее элементы – содержание, оформление, доклад, презентация и ответы на вопросы. По результатам защиты курсовой работы выставляется экспертная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»).

4 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ДЛЯ НАПИСАНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. Защита растений от вредителей: учебник / под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2014. – 525 с. – ISBN 978-5-8114-1126-9.

2. Булухто, Н. П. Защита растений от вредителей: учебное пособие / Н. П. Булухто, А. А. Короткова; ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого». –2-е изд., стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 171 с. – ISBN 978-5-4475-4590-1.

3. Зинченко, В. А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность: учеб. пособие / В. А. Зинченко. – Москва: Колос, 2005. – 231 с. – ISBN 5-9532-0273-3.

4. Защита растений: фитопатология и энтомология: учебник / О. О. Белошапкина, В. В. Гриценко, И. М. Митюшев [и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. – 477 с. – ISBN 978-5-222-27848-2.

5. Защита растений от вредителей: учебник / И. В. Горбачев, В. В. Гриценко, Ю. А. Захваткин; под ред. В. В. Исаичева. – Москва: Колос, 2002. – 468с. – ISBN 5-10-003662-1.

6. Биологическая защита растений: учебник / М. В. Штерншис, Ф. С.-У. Джалилов, И. В. Андреева, [и др.]; под ред. М. В. Штерншиса. – Москва: Колос, 2004. – 264 с. – ISBN 5-9532-0126-5.

7. Брысозовский, И. И. Справочник агронома по химизации сельского хозяйства / И. И. Брысозовский, Л. М. Григорович, В. И.Панасин. – 2-е изд., доп. – Калининград: ИП Мишуткина И.В., 2008 – 351 с. – ISBN 978-5-98787-042-6.

8. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2022 год [Текст]. – Москва: [б. и.], 2022. – 900 с.

9. Системы земледелия: учебник / А. Ф. Сафонов [и др.]; под ред. А.Ф. Сафонова. – Москва: Колос, 2006. – 447 с. – ISBN 5-9532-0347-0.

10. Удобрение, технологии и урожай: справочник агронома по химизации земледелия / В.И. Панасин [и др.] – Калининград: Издательство БФУ им. И. Канта, 2018. – 315 с. – ISBN 978-5-9971-0475-7.

11. Чулкина, В. А. Экологические основы интегрированной защиты растений: учебник / В. А. Чулкина, Е. Ю. Торопова, Г. Я. Стецов; ред. М.С. Соколов. – Москва: Колос, 2007. 565 с. – ISBN 978-5-10-003953-2.

12. Защита растений от болезней / В. А. Шкаликов, О. О. Белошапкина, Д. Д. Букреев [и др.]: под ред. В. А. Шкаликова. – 3-е изд, испр. и доп. – Москва: Колос, 2010. – 404с. – ISBN 978-5-9532-0767-6.

13 Защита растений в устойчивых системах землепользования: в 4 томах. Книга 1. / Д. Шпаар [и др.]. – Торжок: Вариант, 2003. – 392 с.

Периодические издания

«Защита и карантин растений», «Безопасность жизнедеятельности», «Аграрная наука», «Земледелие», «Экология»

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайнкурсов и уроков – https://stepik.org

Образовательная платформа – https://openedu.ru/

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

Научные основы интегрированной защиты растений: База данных Федеральной сети обмена знаниями и технологиями в сельском хозяйстве. – http://mcx-consult.ru/

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел биология – http://window.edu.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Список названий основных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, распространенных в агроландшафтах Калининградской области

Русское название	Латинское название
Зерновые культуры	
Овсяная шведская муха	*Oscinella frit* L.
Ячменная шведская муха	*Oscinella Pusilla* Mg.
Гессенская муха	*Mayetiola destructor* Say**.**
Зеленоглазка	*Clorops pumilionis* Bjerk.
Полосатая хлебная блошка	*Phyllotreta vittula* Redt.
Пьявица обыкновенная	*Lema melanopus* L.
Черемухово-злаковая тля	*Ropalosiphum padi* L.
Обыкновенная злаковая тля	*Schizaphis graminum* Rond.
Большая злаковая тля	*Sitobion avenae* F.
Пшеничный трипс	*Haplothrips tritici* Kurd.
Ржаной трипс	*Limothrips denticornis* Hal.
Твердая головня пшеницы	*Tilletia caries* Tul.
Пыльная головня пшеницы	*Ustilago tritici* Jens.
Пыльная головня ячменя	*Ustilago nuda* Kell. et Swing.
Пыльная головня овса	*Ustilago avenae* Jens.
Стеблевая головня ржи	*Urocystis occulta* Rab.
Спорынья злаков	*Claviceps purpurea* Tul
Фузариоз колоса пшеницы и ржи	*Fusarium graminearum* Schw., *F. avenaceum* Sacc.
Почернение колоса (чернь колоса)	*Cladosporium spp.*, *Alternaria spp.* и др.
Линейная или стеблевая ржавчина злаков	*Puccinia graminis* Pers
Бурая листовая ржавчина пшеницы	*Puccinia recondita* Rob. et Desm.
Бурая листовая ржавчина ржи	*Puccinia recondita* Rob. et Desm. f. secalis
Желтая ржавчина	*Puccinia striiformis* West.
Карликовая ржавчина ячменя	*Puccinia hordei* Otth.
Корончатая ржавчина овса	*Puccinia coronifera* Kleb.
Мучнистая роса злаков	*Erysiphe graminis* D.C.
Темно-бурая пятнистость злаков	*Helminthosporium sativum* Rambel
Пиренофороз, или гельминтоспориоз, или желтая пятнистость пшеницы	*Pyrenofhora tritici-repentis = Drechslera tritici-repentis = Helminthosporium tritici-repentis*
Септориоз листьев пшеницы и тритикале	*Septoria tritici* Rob.
Септориоз листьев и колоса пшеницы и тритикале	*Septoria hodorum*
Сетчатая пятнистость ячменя	*Drechslera teres* Ito = *Helminthosporium teres = Pyrenofhora teres*
Полосатая пятнистость листьев ячменя	*Drechslera graminea* Ito=*Helminthosporium gramineum* Rab.
Полосатая пятнистость овса (красно-бурая пятнистость)	*Drechslera avenae* Scharif
Ринхоспориозная пятнистость ячменя, ржи и тритикале	*Rinchosporium secalis* Davis

Русское название	Латинское название
Офиоболезная корневая гниль злаков	*Ophiobolus graminis* Sacc.
Фузариозная корневая гниль злаков	*Fusarium culmorum* Sacc., *F. avenaceum* Sacc и др.
Остроконечная глазчатая пятнистость злаков	*Rhizoctonia cerealis* E.P.Hoeven
Церкоспореллезная корневая гниль или ломкость стеблей злаков	*Pseudocercosporella herpotrichoides* Fron.
Фузариозная снежная плесень озимых	*Fusarium nivale* Ces., *F. avenaceum* Sacc.
Тифулез озимых	*Typhula incarnate* Iasch. et Fr.
Склеротиниоз озимых	*Sclerotinia graminearum* Elenev
Зернобобовые культуры	
Ростковая муха	*Chortophila florilega* Zett.
Клубеньковые долгоносики	*Sitona lineatus* L., *S. crinitus* Hbst.
Бобовая зерновка	*Bruchus atomarius*
Гороховая зерновка	*Bruchus pisorum* L.
Гороховая плодожорка	*Laspeyresia negricana* St.
Бобовая (свекловичная) тля	*Aphis fabae* Scop.
Гороховая тля	*Acyrthosiphon pisum* Harris.
Виковая тля	*Pergandeida craccae* L.
Гороховый трипс	*Rarothrips robustus* W.
Стеблевая минирующая муха	*Napomysa lateralis* Fl.
Аскохитоз гороха	*Ascochyta pisi* Ziberf
Аскохитоз вики	*Ascochyta punctata* Naumore
Аскохитоз кормовых бобов	*Ascochyta fabae* L.
Антракноз люпина	*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.
Антракноз фасоли	*Colletotrichum lindemuthianum* Br. et Cav.
Антракноз вики и сераделлы	*Kabatiella nigricans* Karak.
Фузариозное увядание люпина	*Fusarium oxysporum* Schl.
Фузариоз зернобобовых	Род *Fusarium* sp.
Серая гниль зернобобовых	*Botrytis cinerea* Pers.
Корневые гнили	Роды Fusarium, Pythium, Rhizoctonia
Бурая (шоколадная) пятнистость	*Xanthomonas phaseoli*
Мучнистая роса	*Erysiphe communis* Grev
Перонофороз, или ложная мучнистая роса	*Peronospora manshurica* Sydow
Ржавчина	Род Uromyces
Кукуруза	
Проволочники – личинки жуков-щелкунов	*Athous niger* L., *Agriotes lineatus* L., *Agriotes abscurus* L.
Озимая совка	*Agrotis segetum* Schiff.
Овсяная шведская муха	*Oscinella frit* L.
Ячменная шведская муха	*Oscinella Pusilla* Mg.
Пьявица обыкновенная	*Lema melanopus* L.
Полосатая хлебная блошка	*Phyllotreta vittula* Redt.
Черемухово-злаковая тля	*Ropalosiphum padi* L.
Пузырчатая головня кукурузы	*Ustilago zeae* Unger
Гниль проростков кукурузы	Fusarium, Penicillium
Фузариоз	*Fusarium moniliforme* Sheldon
Плесневение початков и зерна	Penicillium Link, Aspergillus Micheli et

Русское название	Латинское название
	Fr., Botritis Micheli
Бурая пятнистость, или гельминтоспориоз	*Helminthosporium turcicum* Pass
Озимый и яровой рапс	
Полевые слизни	*Deroceras agreste, Deroceras reticulatum*
Мышевидные грызуны	
Крестоцветные блошки	*Phyllotreta spp.*
Рапсовый цветоед	*Meligethes aeneus* F.
Стеблевой капустный скрытнохоботник	*Ceutorrhynchus quadridens* Panz.
Семенной капустный скрытнохоботник	*Ceutoгhynchus assimilis* Papk.
Капустный стручковый комарик	*Dasineura brassicae*
Рапсовый пилильщик	*Athalia colibri* Christ.
Капустная тля	*Brevicoryne brassicae* L.
Пероноспороз, или ложная мучнистая роса	*Heronospora brassicae* Gaum.
Мучнистая роса	*Erysiphe cruciferarum*
Альтернариоз, или черная пятнистость	*Alternaria brassicae* Sacc.
Черная ножка всходов	Роды *Fusarium, Pythium, Olpidium*
Снежная плесень	Роды *Fusarium, Typhula, Sclerotinia trifoliorum* Erikss.
Фомоз, или сухая гниль	*Phoma lingam* Desm.
Склеротиниоз	*Sclerotinia sclerotiorum* De Bary
Некроз корневой шейки и стеблей	*Leptosphaeria maculans*
Серая гниль	*Botrytis cinerea* Pers.
Кила капустных	*Plasmodiophora brassicae* Wor.
Бактериоз корней	Роды *Xanthomonas, Pseudomonas*
Картофель	
Колорадский жук	*Leptinotarsa decemlineata* Say
Проволочники – личинки жуков-щелкунов	*Athous niger* L., *Agriotes lineatus* L., *Agriotes abscurus* L.
Озимая совка	*Agrotis segetum* Schiff.
Картофельная совка	*Hydraecia micacea* Esp.
Майский хрущ	*Melolontha melolontha* L.
Виды тлей	Род *Aphis*
Золотистая картофельная нематода	*Heterodera rostochiensis* Woll.
Стеблевая нематода	*Ditylenchus destructor* Thorne
Рак картофеля	*Synchytrium endobioticum* Pers.
Черная ножка	*Erwinia carotovora*
Фитофтороз	*Phytophthora infestans* de Bary
Макроспориоз или сухая пятнистость	*Macrosporium solani* Ell. et Mart.
Ризоктониоз или черная парша	*Rhizoctonia solani* Kuhn
Обыкновенная парша	*Streptomyces spp.*
Парша серебристая	*Helminthosporium solani* Dur. et Mont
Фомоз, или пуговичная гниль	*Phoma solanicola* Prill. et Del.
Фузариоз, или сухая гниль клубней	Род *Fusarium*
Бактериальная кольцевая гниль	*Clavibacter michiganensis* Davis
Вирусные болезни – морщинистая мозаика, скручивание листьев и др.	Вирусы PVY, PVX и др.
Луковые	

Русское название	Латинское название
Луковый скрытнохоботник	*Ceutorrhynchus jakovlevi* Schultze
Луковая муха	*Delia antique* Meig.
Луковая журчалка	*Eumerus strigatus* Fall.
Табачный (луковый) трипс	*Thrips tabaci* Lind.
Луковый корневой клещ	*Rhizoglyphus echinopus* R. et F.
Стеблевая нематода лука	*Ditylenchus allii* Beif.
Пероноспороз, или ложная мучнистая роса	*Peronospora destructor* Casp.
Серая шейковая гниль	*Botrytis allii* Munn
Фузариозная гниль донца	Fusarium spp.
Капуста	
Крестоцветные блошки	*Phyllotreta spp.*
Стеблевой капустный скрытнохоботник	*Ceutorrhynchus quadridens* Panz.
Весенняя капустная муха	*Delia brassicae* Bouche.
Летняя капустная муха	*Delia floralis* Fll.
Капустная белянка	*Pieris brassicae* L.
Репная белянка	*Pieris rapae* L.
Капустная моль	*Plutella maculipennis* Curt.
Капустная совка	*Mamestra brassicae* L.
Рапсовый пилильщик	*Athalia colibri* Christ.
Капустная тля	*Brevicoryne brassicae* L.
Кила капусты	*Plasmodiophora brassicae* Wor.
Черная ножка	*Olpidium brassicae* Wor., *Pythium de Baryanum* Hesse, *Rhizoctonia spp.*
Пероноспороз или ложная мучнистая роса	*Peronospora brassicae* Gaum.
Фомоз, или сухая гниль	*Phoma lingam* Desm.
Серая гниль	*Botrytis cinerea* Pers.
Сосудистый бактериоз	*Xanthomonas campestris* Dowson
Слизистый бактериоз	*Erwinia spp., Pseudomonas spp.*
Морковь	
Морковная муха	*Psila rosae* L.
Морковная листоблошка	*Trioza apicalis* Frst.
Зонтичная моль	*Depressaria depressella* Hbn.
Бурая листовая пятнистость	*Alternaria dauci* Gloves et Skolko
Черная гниль, или альтернариоз	*Alternaria radicina* M.
Фомоз, или сухая гниль	*Phoma rostrupii* Sacc.
Белая гниль	*Sclerotinia libertiana* Fuck.
Свекла	
Обыкновенная свекловичная блошка	*Chaetocnema concinna* Marsh
Свекловичная минирующая муха	*Pegomyia hyosciami* Panz.
Свекловичная (бобовая) тля	*Aphis fabae* Scop.
Корнеед	Pytium spp., Fusarium spp., Rhyzoctonia spp.
Фомоз	*Fhoma betae* Fusk.
Пероноспороз, или ложная мучнистая роса	*Peronospora Schachtii* Fusk.
Церкоспороз	*Crcospora beticola* Sacc.
Овощи защищенного грунта	

Русское название	Латинское название
Обыкновенный паутинный клещ	*Tetranychus urticae* Koch.
Оранжерейная белокрылка	*Trialeurodes vaporariorum* Westw.
Табачный трипс	*Thrips tabaci* Lind.
Западный цветочный калифорнийский трипс	*Frankliniella occidentalis* Pergande
Бахчевая тля	*Aphis gossypii* Glov.
Пасленовый минер	*Liriomyza bryoniae* Kalt.
Огуречный комарик	*Bradysia brunnipes* Mg.
Южная галловая нематода	*Meloidogyne Inkognita* Chitwood
Корневые гнили огурца	*Fusarium* spp., *Pythium* spp.
Фузариозное увядание	*Fusarium oxysporum* Schl.
Антракноз огурца	*Colletotrichum lagenarium***.**
Аскохитоз огурца	*Ascochyta cucumis* Fautrey et Roum.
Ложная мучнистая роса, или пероноспороз огурца	*Pseudoperonospora cubensis* Rostovz.
Оливковая пятнистость огурца	*Cladosporium cucumerinum* Ell. et Arth.
Угловатая бактериальная пятнистость огурца	*Pseudomonas syringae*
Мучнистая роса огурца	*Erysphe cichoraccarum* DC.
Серая гниль огурца	*Botrytis cinerea* Pers.
Белая гниль огурца	*Sclerotinia Libertiana* Fuck
Фитофтороз томата	*Phytophthora infestans* de Bary
Кладоспориоз, или бурая пятнистость листьев томата	*Cladosporium fulvum* Cooke.
Макроспориоз, или сухая пятнистость	*Macrosporium solani* Ell. et Arth.
Вершинная гниль плодов томата	Физиологическое заболевание
Плодовые и ягодные культуры	
Зелёная яблонная тля	*Aphis pomi* Deg.
Яблонная медяница	*Psylla mali* Schmid.
Розанная листовертка	*Archips rosana* L.
Зимняя пяденица	*Operophthera brumata* L.
Яблонная моль	*Hyponomeuta mlinellus* Zell.
Кольчатый шелкопряд	*Malacosoma neustria* L.
Непарный шелкопряд	*Porthetria dispar* L.
Яблонный цветоед	*Fnthonomus pomorum* L.
Яблонный пилильщик	*Haplocampa testudinea* Klug.
Грушевый пилильщик	*Haplocampa brevis* Klug.
Сливовые пилильщики	*Haplocampa flava* L., *Haplocampa minuta* Christ.
Вишневый слизистый пилильщик	*Caliroa cerasi* L.
Яблонная плодожорка	*Carpocapsa pomonelta* L.
Грушевый галловый клещ	*Eriophyes pyri* Bouche.
Большая персиковая тля	*Pterochloroides persicae* Chol.
Кровяная яблонная тля	*Eriosoma lanigerum* Hausm.
Зелёная яблонная тля	*Aphis pomi* Deg.
Парша яблони	*Venturia inaegualis* Wint.
Парша груши	*Venturia pirina* Aderh.
Мучнистая роса яблони	*Podosphaera leucotricha* Salm.
Ожог плодовых деревьев	Бактерии *Erwinia amylovora* Com. S.A.B.
Ржавчина яблони	*Gymnosporangium tremelloides* Hartig.
Ржавчина груши	*Gymnosporangium sabinae* Wint.

Русское название	Латинское название
Монилиоз семечковых	*Monilia fructigena* Pers.
Монилиоз косточковых	*Monilia cinerea* Bonord.
Черный рак семечковых	*Sphaeropsis malorum* Peck.
Коккомикоз вишни и черешни	*Cylindrosporium hiemalis* Higg.
Клястероспориоз косточковых	*Clasterosporium carpophilum* Aberh.
Американская мучнистая роса (сферотека) крыжовника и смородины	*Sphaerotheka mors-uvae* Berk. et Curt.
Бокальчатая ржавчина крыжовника и смородины	*Puccinia ribesii-caricis* Kleb.
Столбчатая ржавчина крыжовника и смородины	*Cronartium ribicola* Dietr.
Антракноз смородины и крыжовника	*Gloeosporium ribis* Mont.
Септориоз, или белая пятнистость смородины и крыжовника	*Septoria ribis* Desm.
Махровость (реверсия) смородины	Микроплазменный организм
Белая пятнистость земляники	*Ramularia tulasnei* Sacc.
Бурая пятнистость земляники	*Marssonina potentillae* P. Magn. f. fragariae Ohl.
Серая гниль земляники	*Botritis cinerea* Pers.
Фузариозное увядание земляники	Род *Fusarium*
Вертициллезное увядание земляники	*Verticillium albo-atrum* Rein. et Berth.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Образец титульного листа

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»

Институт агроинженерии и пищевых систем

Кафедра _____
наименование кафедры

Курсовая работа
допущена к защите
Руководитель:_____
(уч. степень, звание, должность*)
_____ И.О. Фамилия
«___» _____ 202__ г.

Курсовая работа защищена
с оценкой _____
Руководитель:_____
(уч. степень, звание, должность)
_____ И.О. Фамилия
«___» _____ 202_ г.

ТЕМА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа по дисциплине
«Наименование дисциплины»
КР.XX[1].XX.XX.XX[2].X[3].X[4]

Работу выполнил:
студент гр.__
_____ И.О. Фамилия
«___» _____ 20__ г.

Калининград
202__

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

Пояснения

Обозначения в шифре

КР.ХХ[1].ХХ.ХХ.ХХ[2].Х[3].ХХ[4].ПЗ

КР – курсовая работа.

ХХ[1] – номер кафедры.

ХХ.ХХ.ХХ[2]– шифр направления подготовки

Х[3] – последняя цифра года, когда выполнена работа (например, 2022 год, будет цифра 2).

ХХ[4] – номер варианта курсовой работы(проекта).

ПЗ – пояснительная записка

Ученую степень и звание следует сокращать в соответствии с рекомендациями Министерства науки РФ, например:

Сокращение	Полное написание
Учёные степени	
д-р биол. наук	доктор биологических наук
д-р с.-х. наук	доктор сельскохозяйственных наук
д-р техн. наук	доктор технических наук
канд. с.-х. наук	кандидат сельскохозяйственных наук
канд. техн. наук	кандидат технических наук
канд. хим. наук	кандидат химических наук
Учёные звания	
доц.	доцент
проф.	профессор

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Третьяков, Н. Н. Защита растений от вредителей / Н. Н. Третьяков. – Санкт-Петербург: «Лань», 2014. – 528 с. – ISBN 978-5-8114-1126-9.

2. Защита растений от болезней / В. А. Шкаликов, О. О. Белошапкина, Д. Д. Букреев [и др.]: под ред. В. А. Шкаликова. – 3-е изд, испр. и доп. – Москва: Колос, 2010 – 404с. – ISBN 978-5-9532-0767-6.

3. Зинченко, В. А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность / В. А. Зинченко. – Москва: Колос, 2005. – 232 с.– ISBN 5-9532-0273-3.

4. Биологическая защита растений / М. В. Штерншис, Ф.С.-У. Джалилов, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. – Москва: Колос, 2004. – 264 с. – ISBN 5-9532-0126-5.

5. Удобрение, технологии и урожай: справочник / В. И. Панасин, Л. М. Григорович, Т. А. Шогенов [и др.]. – Калининград: Из-во БФУ им. И. Канта, 2018. – 315 с. – ISBN 978-5-9971-0475-7.

6. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2022 год. – Москва: 2022. – 963 с.

7. Защита растений: фитопатология и энтомология: учебник / О. О. Белошапкина, В. В. Гриценко, И. М. Митюшев [и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. – 477 с. – ISBN 978-5-222-27848-2.

8. Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии: учеб. пособие / В. А. Шкаликов, Ю. М. Стройков, Ф. С.-У. Джалилов [и др.]. – Москва: Колос, 2002. – 205 с. – ISBN 5-9532-0014-5.

9. Чулкина, В. А. Экологические основы интегрированной защиты растений: учебник / В. А. Чулкина, Е. Ю. Торопова, Г. Я. Стецов. – Москва: Колос, 2007. – 565 с. – ISBN 978-5-10-004030-9.

Локальный электронный методический материал

Людмила Михайловна Григорович

Анастасия Николаевна Макарова

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Редактор С. Кондрашова
Корректор Т. Звада

Уч.-изд. л. 2,2. Печ. л. 1,7.

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1