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

Л. М. Григорович

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов,
обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки
35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 632

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

Григорович, Л. М.

Защита растений: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студентов, обучающихся в бакалавриате по напр. подгот. 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / Л. М. Григорович. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 17 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Защита растений» представлены учебно-методические материалы по освоению тем лекционного курса, включающие подробный план лекции по каждой изучаемой теме, вопросы для самоконтроля, форма обучения очная.

Табл. 2, библиогр. список – 12 наименований

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой агрономии и агроэкологии 09 сентября 2022 г., протокол № 2

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 28 сентября 2022 г., протокол № 10

УДК 632

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……4
1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ……6
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ……...……12
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙСПИСОК……..15

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Защита растений» формирует у обучающихся готовность к сбору и анализу информации для разработки рекомендаций по внедрению в технологии производства продукции растениеводства интегрированных систем защиты растений от вредных организмов

Дисциплина «Защита растений» относится к Профессиональному модулю QD-8.1/РПМ-309.(20.06) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Целью освоения дисциплины является формирование у студента знаний, умений и практических навыков по моделированию систем защиты растений для снижения потерь урожая сельскохозяйственных культур от вредных организмов за счет экономически обоснованного, ресурсосберегающего и экологически безопасного применения методов и средств защиты растений.

Задачи изучения дисциплины:

– освоение защиты растений как раздела прикладной биологии, разрабатывающего теоретические основы и методы предотвращения и снижения потерь урожая от вредных организмов, а также раздела сельскохозяйственного производства, осуществляющего применение этих методов;

– формирование базовых знаний по разработке рекомендаций внедрения в технологии производства продукции растениеводства систем интегрированной защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов;

– формирование знаний по агроэкологическим аспектам применения средств защиты растений в различных агроландшафтах.

При реализации дисциплины «Защита растений» организуется практическая подготовка путем проведения практических и лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В результате обучения (владения, умения и знания, соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции по дисциплине «Защита растений») студент должен:

знать:

– биологические особенности вредителей растений, их экологию, внутрипопуляционные, внутривидовые и межвидовые отношения; биологические особенности возбудителей инфекционных болезней;

– видовой состав вредителей сельскохозяйственных культур;

– видовой состав возбудителей болезней сельскохозяйственных культур; нормативные правовые документы в области возделывания сельскохозяйственных культур;

уметь:

– применять методы борьбы с болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур;

– разрабатывать и обосновывать системы защитных и профилактических мероприятий от вредителей, болезней и сорных растений применительно к конкретной технологии возделывания определенной сельскохозяйственной культуры;

– использовать нормативные правовые документы при проведении работ в области возделывания сельскохозяйственных культур;

владеть:

– методами диагностики болезней растений;

– методами диагностики повреждений вредителями сельскохозяйственных культур; навыками самостоятельной работы с литературными источниками, с нормативными правовыми документами.

Для успешного освоения дисциплины «Защита растений» в данном учебно-методическом пособии по изучению дисциплины приводится краткое содержание каждого раздела и темы лекций.

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Защита растений» является ступенью к обобщению знаний по системам земледелия – основам агрономии. Это ведущая отрасль в решении проблемы продовольственной безопасности населения России. Экономическое значение защиты растений выражается в снижении потерь урожая от вредных организмов и повышении качества продукции растениеводства. Полноценное агрономическое образование в современных условиях невозможно без изучения принципов и методов защиты растений как элемента технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Использование интегрированных систем защиты растений в агрономии должно базироваться на их понимании, которое в свою очередь формируется в процессе лекционных и практических занятий, а также в самостоятельной учебной работе. Поскольку теоретической основой защиты растений является экология, дисциплина «Защита растений» тесно связана с другими дисциплинами образовательной программы и основана на полученных при изучении предшествующих дисциплин образовательной программы бакалавриата знаниях. Особое внимание следует уделить результатам освоения дисциплины «Фитопатология и энтомология», которую изучают в пятом семестре обучения. Знание биологических особенностей вредителей растений, их экологии, внутрипопуляционных, внутривидовых и межвидовых отношениях, биологических особенностей возбудителей инфекционных болезней, видового состава вредителей и болезней сельскохозяйственных культур являются основой для освоения дисциплины «Защита растений».

Внедрение в сельскохозяйственную практику современных систем защиты растений создает условия для устойчивого развития сельского хозяйства, его перевода на более высокий уровень, позволяя увеличить урожай и его качество, повысить рентабельность сельхозпроизводства. Технологии позволяют сочетать экономические интересы сельхозпроизводителей и защиту окружающей среды за счет снижения антропогенного воздействия на биосферу. При этом важны не только результаты, но и рациональное использование достижений в защите растений, связанных с интеграцией методов, использовании приемов естественной регуляции агробиоценозов и биоагентов, регламентированным применении пестицидов на фоне экологической безопасности земледелия.

Для оценивания поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущий контроль) предусмотрены тестовые задания и практические занятия. Тестирование и решение практических задач обучающихся проводится на практических занятиях после изучения соответствующих разделов дисциплины. Тестовое задание предусматривает выбор правильного ответа на поставленный вопрос из предлагаемых вариантов ответов. Перед проведением тестирования преподаватель знакомит студентов с вопросами теста, а после проведения тестирования проводит анализ их работы.

Перечень примерных тестовых и практических заданий представлен в фонде оценочных средств (ФОС) по данной дисциплине.

Объем практических занятий в программе дисциплины составляет 14 учеб. ч при очной форме обучения. В фонде оценочных средств по данной дисциплине представлены темы практических работ, задачи при их выполнении и контрольные вопросы. Учебно-методическое пособие по проведению практических работ представлены отдельно.

В процессе освоения курса «Защита растений» студент должен научиться работать на лекциях, практических занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Лекционные занятия проводятся по всем разделам дисциплины. При проведении лекций используются активные и интерактивные формы и методы обучения. В начале лекции студенту надлежит уяснить суть ее содержания, понять цель, поставленную преподавателем. Следует внимательно слушать преподавателя, отмечать наиболее важную информацию и изложить ее в рабочей тетради по дисциплине в виде краткого конспекта. Особое внимание стоит уделять терминам и определениям, подробно записывая формулировки.

Лекции носят проблемный характер. На них в активной и интерактивной форме обсуждаются узловые вопросы дисциплины, на конкретных примерах рассматривается основополагающая роль защиты растений в современных системах земледелия. Для иллюстрации лекционного материала по отдельным темам и разделам имеются презентации, выполненные в редакторе *MSPowerPoint*, видео- и другие демонстрационные материалы. При освоения лекционного материала предусмотрена обратная связь преподавателя с аудиторией, при этом студентам необходимо принять участие в дискуссии по обсуждаемой теме. Ответы на вопросы можно получить как при обсуждении в течение лекции, так и по ее окончании.

Освоение курса дисциплины «Защита растений» должно осуществляться поэтапно, в соответствии с материалом, изложенным в разделах.

Тематический план лекционных занятий (ЛЗ) представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер раздела	Содержание лекционного раздела	Кол-во часов ЛЗ
		Очная форма
1	Защита растений от вредных организмов - важнейшее звено современного ландшафтного земледелия	6
2	Агроэкологическое обоснование методов защиты растений от вредных организмов	4
3	Интегрированные системы защиты растений от вредителей и болезней	6
Итого		16

Содержание тем лекций

Раздел 1 ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ – ВАЖНЕЙШЕЕ ЗВЕНО СОВРЕМЕННОГО ЛАНДШАФТНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Тема 1.1 Понятие и сущность защиты растений от вредных организмов

Ключевые вопросы темы

1. Понятие и сущность защиты растений от вредных организмов как важнейшего звена современного ландшафтного земледелия.
2. Интегрированная защита растений – оптимальная комбинация методов защиты растений в конкретной эколого-географической зоне на определенной культуре при регулировании численности вредных видов до хозяйственно неощутимого уровня с сохранением деятельности природных полезных организмов.
3. Основные периоды в истории развития отечественной защиты растений.

Ключевые понятия: защита растений, вредные организмы, методы защиты растений

Вопросы для самоконтроля

1. Объясните понятие и сущность защиты растений от вредных организмов.
2. В чем заключаются особенности интегрированной защиты растений?
3. Как развивалась отечественная защита растений?

Тема 1.2 Значение защитных мероприятий в стабилизации фитосанитарного состояния агроценозов

Ключевые вопросы темы

1. Потери урожая сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней растений.
2. Защита растений в стабилизации фитосанитарного состояния агроценозов.

Ключевые понятия: защита растений, агроценоз, потери урожая, фитосанитарная стабилизация.

Вопросы для самоконтроля

1. Расскажите о потерях урожая сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней.

2. Поясните значение защиты растений в стабилизации фитосанитарного состояния агроценозов.

3. Приведите примеры использования средств защиты растений для снижения вредоносности вредных организмов.

РАЗДЕЛ 2 АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ

Тема 1.2 Методы интегрированной защиты растений

Ключевые вопросы темы

1. Понятие о методах защиты растений: карантин растений, агротехнический, механический, биологический, химический методы.

2. Средообразующая роль агротехнического метода защиты растений в конструировании фитосанитарных агроэкосистем, его достоинства и недостатки.

3. Биологический метод как использование живых организмов и продуктов их жизнедеятельности для снижения ущерба от вредных организмов

Ключевые понятия: методы защиты растений, биологический метод, агротехнический метод.

Вопросы для самоконтроля

1. Расскажите о методах защиты растений.

2. Расскажите о роли агротехнического метода защиты растений.

3. Расскажите о достоинствах и недостатках биологического метода защиты растений.

Тема 2.2 Экологические и агроэкономические аспекты химического метода

Ключевые вопросы темы

1. Химический метод защиты растений: достоинства и недостатки.

2. Пестициды – средства защиты растений: классификация, препаративные формы, регламенты применения.

3. Способы применения пестицидов и их характеристика: опрыскивание, опыливание, протравливание, аэрозольная обработка, фумигация, отравленные приманки, интоксикация растений.

Ключевые понятия: химический метод, пестициды, регламенты.

Вопросы для самоконтроля

1. Представьте понятие и сущность химического метода защиты растений.

2. Расскажите о классификации пестицидов.

3. Опишите способы принесения пестицидов.

Раздел 3 СИСТЕМЫ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ

Тема 3.1 Теоретические основы систем защиты растений

Ключевые вопросы темы

1. Система интегрированной защиты растений – комплекс методов защиты от вредных организмов, адаптированный к агроландшафтным и хозяйственным условиям производства, обеспечивающий оптимальное фитосанитарное состояние агроценозов и продукции сельскохозяйственных культур.
2. Принципы и факторы оптимизации систем защиты растений от вредных организмов.
3. Оценка биологической эффективности средств защиты растений. Формулирование выводов при проведении прикладных и научно-исследовательских работ в области защиты растений.
4. Методики фитосанитарного мониторинга при проведении прикладных и научно-исследовательских работ в области защиты растений.
5. Безопасность применения пестицидов в агроценозах.

Ключевые понятия: система защиты растений, фитосанитарный мониторинг, биологическая эффективность.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение системы интегрированной защиты растений.
2. В чем заключается оптимизация систем защиты растений от вредных организмов?
3. Приведите примеры использования методик фитосанитарного мониторинга.
4. Расскажите, какие документы регламентируют безопасное применение пестицидов?

3.2 Системы интегрированной защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней

Ключевые вопросы темы

1. Интегрированные системы защиты от вредных организмов основных сельскохозяйственных культур с учетом особенностей региональных технологий возделывания и стадий развития растений.
2. Особенности защиты растений полевых культур от вредителей и болезней.
3. Особенности защиты растений овощных культур и картофеля от вредителей и болезней.

Ключевые понятия: система защиты растений, защита зерновых, защита картофеля, защита овощных.

Вопросы для самоконтроля

1. Поясните, в какой последовательности используются методы защиты растений в интегрированных системах?
2. Расскажите о системе защиты растений зерновых культур.
3. Расскажите о системе защиты растений картофеля.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета, к которому допускаются студенты, освоившие разделы и темы курса и имеющие положительные оценки в процессе освоения дисциплины.

Зачет, который проводится в конце седьмого семестра при очной форме обучения, предусматривает проверку знаний студента по результатам освоения дисциплины в течение всего семестра ее изучения.

Форма контроля при очном обучении: зачет.

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в том числе в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100-балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок / Критерий	2	3	4	5
	0-40 %	41-60 %	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной	Может найти, интерпретировать и системати-	Может найти, системати-зировать необходи-

Система оценок / Критерий	2	3	4	5
	0-40 %	41-60 %	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	задачи	зировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	мую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3.Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно-корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно-корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов	В состоянии решать только фрагменты	В состоянии решать поставленные	В состоянии решать поставлен-	Не только владеет алгоритмом

Система оценок / Критерий	2	3	4	5
	0-40 %	41-60 %	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
решения профессиональных задач	поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	задачи в соответствии с заданным алгоритмом	ные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложен-ного алгоритма	и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставлен-ной задачи

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература:

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: учеб. 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.

Дополнительная литература:

1. Защита растений от вредителей: учебник / И. В. Горбачев, В. В. Гриценко, Ю. А. Захваткин и [и др.]; под ред. В. В. Исаичева. – Москва: Колос, 2002. – 468с. – ISBN 5-10-003662-1.
2. 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.
3. 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.
4. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2022 год [Текст]. – Москва: [б. и.], 2022. – 900 с.
5. Системы земледелия: учебник / А. Ф. Сафонов [и др.]; под ред. А.Ф. Сафонова. – Москва: Колос, 2006. – 447 с. – ISBN 5-9532-0347-0.
6. 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.
7. 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.
8. 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.

Периодические издания

«Защита и карантин растений», «Аграрная наука», «Земледелие», «Экология».

Электронные образовательные ресурсы

Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS // (Agricultural Research Information System)» – URL: http://agris.fao.org.

Сельское хозяйство // Всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве. – URL:https://selhozyajstvo.ru/.

Сельскохозяйственная биология // Научно-теоретический журнал – URL:http://www.agrobiology.ru/.

Локальный электронный методический материал

Людмила Михайловна Григорович

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Редактор С. Кондрашова
Корректор Т. Звада

Уч.-изд. л. 1,3. Печ. л. 1,0.

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