

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
**«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ»**

Утверждено приказом  
директора ФГБНУ ВИЗР  
№739-к от «25» ноября 2022 г.

Одобрено методической комиссией  
по защите растений  
протокол № 9 от «11» октября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*«Защита и карантин растений»*

Научная специальность 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Область науки – 4. Сельскохозяйственные науки

Санкт-Петербург  
2022

## Содержание

		с.
1	Цели и задачи освоения дисциплины.....	3
2	Место дисциплины в структуре ОП ВО.....	3
3	Результаты освоения дисциплины.....	3
4	Содержание и структура дисциплины (модуля).....	5
5	Образовательные технологии.....	7
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	7
7	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	10
7.1	Основная литература.....	10
7.2	Дополнительная литература.....	11
7.3	Программное обеспечение и интернет-ресурсы.....	11
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины	12
9	Кадровое обеспечение реализации дисциплины .....	12

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

### **1.1 Цели**

Целью освоения дисциплины является: формирование комплекса знаний и навыков по защите и карантину растений от вредителей, болезней и сорных растений.

### **1.2 Задачи**

Задачами дисциплины являются:

- изучение биологических особенностей вредителей и возбудителей болезней растений;
- изучение методов и средств защиты сельскохозяйственных культур от вредителей;
- изучение методов и средств защиты сельскохозяйственных культур от возбудителей болезней;
- изучение методов и средств защиты сельскохозяйственных культур от сорных растений.
- карантин растений: внутренний и внешний.

## **2 Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Защита и карантин растений» относится к образовательному компоненту учебного плана подготовки аспиранта, направленная на подготовку и сдачу кандидатского экзамена по научной специальности 4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений».

Для освоения данной дисциплины обучающийся должен обладать знаниями и умениями, приобретенными в результате освоения следующих дисциплин магистерской программы «Интегрированная защита растений»: М1.В.ОД.2 «Методы защиты растений в агрономии», М1.В.ДВ.2 «Методы научных исследований в защите растений», М2.В.ДВ.1 «Пестициды и регуляторы роста», М2.В.ДВ.2 «Теоретические основы биометода» и дисциплины подготовки аспирантов Б1.В.ОД.5 «Вредители и болезни сельскохозяйственных культур», «Агрехимия и агропочвоведение».

Освоение дисциплины «Защита и карантин растений» является предшествующим для освоения научного компонента «Научная деятельность» и «Научно-исследовательская практика».

## **3 Результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

1) Знать:

- биологические особенности вредителей растений, их экологию, внутривидовые, внутривидовые и межвидовые отношения;
- биологические особенности возбудителей болезней, этиологию заболеваний и особенности патологического процесса;
- современные методы защиты растений от вредителей, болезней и сорных растений;
- современные химические и биологические средства защиты растений.
- виды карантина, законодательные акты по карантину с-х культур.

2) Уметь:

- идентифицировать вредные организмы;
- использовать современные методы защиты растений;
- использовать современные средства защиты растений;
- проектировать интегрированные системы защиты растений.

3) Владеть:

- методами научных исследований в защите растений;
- методами фитосанитарной диагностики;
- методами определения действующих веществ пестицидов;
- методами определения биологической, хозяйственной и экономической эффективности мероприятий по защите растений;
- технологиями применения пестицидов;
- законодательными актами по карантину растений.

#### 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

##### Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование (тема) раздела	Содержание раздела	Количество часов	Вид учебного занятия
1	2	3	4	5
1	Методы защиты растений	Организационно-хозяйственные мероприятия. Агротехнический метод. Сорты, устойчивые к вредным организмам. Физический и механический методы. Биологический метод. Химический метод. Карантин	12 20 28	<i>Лекции</i> <i>Практические занятия</i> <i>Самостоятельная работа</i>

		растений.		
2	Системы защиты сельскохозяйственных культур	Системы защиты зерновых и зернобобовых культур от вредителей и болезней. Система защиты картофеля, свёклы, подсолнечника, рапса, льна, овощных, кормовых, плодовых, ягодных культур, виноградной лозы.	10 18  20	<i>Лекции</i> <i>Практические занятия</i>  <i>Самостоятельная работа</i>

### Структура дисциплины

Виды работ	4-5 семестры в часах	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<i>Лекции (Л)</i>	22	22
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	38	38
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<i>Самостоятельное изучение разделов</i>	40	40
<i>Подготовка и сдача экзамена</i>	8	8
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен)</b>		<b>Кандидатский экзамен</b>

### 5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

№ семестра	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии
	2	3

	Л, ПЗ	<p>Встречи с экспертами Международной организации по биологической борьбе с вредными животными и растениями (Восточнопалеарктической региональной секции МОББ)</p> <p>Встречи с представителями зарубежных и российских агрохимических компаний</p> <p>Экскурсия и выполнение заданий в Центре коллективного пользования ВИЗР</p> <p>Мастер-классы специалистов по определению остаточных количеств пестицидов</p>
--	-------	--

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

**Темы рефератов**

1. Методы борьбы с вредителями зерновых культур.
2. Система защиты картофеля от болезней.
3. Клоп вредная черепашка: биология, вредоносность, меры борьбы.
4. Колорадский жук: биологические особенности, методы и средства борьбы.
5. Корневые гнили зерновых культур и борьба с ними.
6. Использование энтомофагов в защите растений.
7. Микробиологические средства защиты растений.
8. Современные инсектициды.
9. Современные фунгициды.
10. Современные гербициды.
11. Система интегрированной защиты (на примере указанной культуры).
12. Методы определения остаточных количеств действующих веществ пестицидов.
13. Использование устойчивых сортов и гибридов в защите растений (на примере указанной культуры).

**Вопросы для контроля самостоятельной работы**

1. Фитосанитарные мероприятия, их роль и значение в защите растений.

2. Агротехнический метод в борьбе с вредителями и болезнями с/х культур.
3. Система мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями смородины и крыжовника.
4. Карантин, как метод борьбы с болезнями с/х растений.
5. Важнейшие фунгициды для опрыскивания вегетирующих растений и болезни, в борьбе с которыми они применяются.
6. Основные группы инсектицидов.
7. Основные группы гербицидов.
8. Значение качества семян, сроков сева, глубины заделки и сроков уборки в развитии болезней.
9. Система мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями льна.
10. Значение фитосанитарии в борьбе с инфекционными болезнями растений.
11. Задачи и перспективы селекции в защите растений от болезней.
12. Система мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями капусты.
13. Способы обеззараживания грунта в теплицах и парниках.
14. Способы сохранения инфекции и биологическое обоснование мер борьбы. Примеры.
15. Семенная инфекция овощных культур (примеры) и способы обеззараживания семян.
16. Способы обеззараживания культивационных помещений в защищенном грунте.
17. Интегрированная защита овощных культур в теплицах.
18. Меры борьбы с вредными саранчовыми.
19. Системы мероприятий по борьбе с вредителями зерновых культур.
20. Биологическая борьба с вредителями и болезнями в защищенном грунте.

### **Вопросы для подготовки к экзамену**

1. История развития сельскохозяйственной энтомологии и ее современные проблемы.
2. История развития сельскохозяйственной фитопатологии и ее современные проблемы.
3. Вредители сельскохозяйственных растений. Характеристика основных групп вредителей - представителей различных классов животных.
4. Вредоносность насекомых-фитофагов и методы ее оценки.

5. Трофические связи вредных насекомых с повреждаемыми растениями.
6. Потери урожая и основы оценки эффективности защитных мероприятий.
7. Использование морфологических особенностей строения вредных насекомых, клещей, нематод, слизней, грызунов и типов их повреждений для определения видового состава.
8. Основные принципы систематики. Основные таксономические единицы. Систематическое положение насекомых, клещей, нематод, брюхоногих моллюсков и их классификация.
9. Классификация экологических факторов. Биотические и абиотические факторы. Фотопериодизм. Диапауза.
10. Принципы фенологии. Сопряженность фенологии вредителей и растений. Смена стадий. Популяции насекомых в биоценозах и агробиоценозах. Сукцессии.
11. Распространение и расселение насекомых. Стация, биотоп, биоценоз. Жизненные формы насекомых.
12. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения. Динамика численности популяции. Теории массового размножения насекомых. Роль регулирующих факторов в колебаниях численности популяций.
13. Типы повреждений растений вредителями. Ответные реакции растений.
14. Экономические пороги вредоносности и их роль в защите растений.
15. Основные типы болезней растений, особенности их проявления.
16. Основные группы возбудителей болезней сельскохозяйственных культур и их значение в защите растений.
17. Методы идентификации и прогноза развития болезней растений.
18. Многоядные вредители (прямокрылые, жесткокрылые, чешуекрылые, слизни, грызуны) и меры борьбы с ними.
19. Вредители зерновых культур и комплекс основных мероприятий по борьбе с ними.
20. Болезни зерновых культур и комплекс основных мероприятий по борьбе с ними.
21. Вредители зернобобовых культур и система мер по борьбе с ними.
22. Болезни зернобобовых культур и система мер по борьбе с ними.
23. Вредители масличных культур (подсолнечник, рапс) и меры борьбы с ними.

24. Болезни масличных культур (подсолнечник, рапс) и меры борьбы с ними.
25. Вредители свеклы и меры борьбы с ними.
26. Болезни свеклы и меры борьбы с ними
27. Вредители картофеля и других культур семейства пасленовых, меры борьбы с ними.
28. Болезни картофеля и других культур семейства пасленовых, меры борьбы с ними.
29. Вредители овощных культур открытого грунта и меры борьбы с ними.
30. Болезни овощных культур открытого грунта и меры борьбы с ними.
31. Вредители культур защищенного грунта. Специфика защитных мероприятий.
32. Болезни культур защищенного грунта и меры борьбы с ними.
33. Вредители плодовых культур и меры борьбы с ними.
34. Болезни плодовых культур и меры борьбы с ними.
35. Вредители ягодных культур и меры борьбы с ними.
36. Болезни ягодных культур и меры борьбы с ними.
37. Вредители многолетних трав и меры борьбы с ними.
38. Болезни многолетних трав и меры борьбы с ними.
39. Вредители зерна и другой продукции растительного происхождения при хранении, меры защиты.
40. Вредители виноградной лозы и меры борьбы с ними.
41. Болезни виноградной лозы и меры борьбы с ними.
42. Карантинные вредные организмы, имеющие значение для территории Российской Федерации, меры по ограничению их дальнейшего распространения.
43. Задачи защиты растений от вредных организмов на современном этапе развития сельскохозяйственного производства.
44. Интегрированная защита растений, ее принципы.
45. Значение приемов агротехники в регулировании численности вредных организмов и сдерживании болезней растений.
46. Роль устойчивых сортов в интегрированной защите растений от вредных организмов. Факторы устойчивости. Влияние среды на устойчивость. Состояние и проблемы. Селекция растений на устойчивость.
47. Перспективы развития биологического метода защиты растений в связи с охраной окружающей среды.

48. Пути использования полезных организмов и их природных популяций в борьбе с вредными объектами.
49. Теоретические основы прогноза. Типы прогнозов. Обоснование принципов сигнализации оптимальных сроков борьбы с вредителями. Общие сведения о методах выявления и учета вредителей.
50. Биологически активные вещества для борьбы с вредными насекомыми и клещами. Достижения и перспективы их практического использования (аттрактанты и репелленты, гормоны и их аналоги, антифиданты и др.).
51. Химические средства защиты растений (пестициды) и их роль в комплексе мероприятий защиты растений.
52. Классификация пестицидов по химическому составу, объектам применения, способам проникновения в организм, характеру и механизму действия.
53. Токсичность пестицидов для вредных организмов, факторы ее определяющие. Методы оценки токсичности. Показатели токсичности.
54. Механизм действия пестицидов на вредные организмы. Избирательная токсичность и ее значение для защиты растений.
55. Природная и приобретенная устойчивость (резистентность) вредных организмов к пестицидам, их формы. Причины возникновения резистентности и приемы ее преодоления.
56. Экотоксикологические последствия применения пестицидов в агробиоценозах.
57. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности. Комбинированные препараты. Дефолианты и десиканты.
58. Способы применения и препаративные промышленные формы химических средств защиты основных с-х культур от вредных организмов.
59. Карантинные мероприятия, их теоретическое обоснование и организационно-технические формы. Внутренний и внешний карантин.
60. Организация и оценка эффективности защитных мероприятий.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Третьяков Н.Н., Исаичев В.В. Защита растений от вредителей. - СПб.: Лань, 2014. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
2. Ганиев М.М., Недорезков В.Д. Химические средства защиты. - СПб.: Лань, 2013. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
3. Зинченко В. А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность М.: КолосС, 2012. <http://rucont.ru/efd/227402>

## 7.2 Дополнительная литература

1. Грапов А.Ф. Химические средства защиты растений 21 века. – М., ВНИИХСЗР, 2006.
2. Штерншис М.В. (ред.) Биологическая защита растений. М., Колос, 2014.
3. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Издание официальное. М.: Минсельхоз России, 2022, 2023.
4. Штерншис М.В., Томилова О.Г., Андреева И.В. Биотехнология в защите растений. Новосибирск, 2006.
5. Павлюшин В.А., Иванова Г.П., Асякин Б.П. др. Система биологической защиты овощных культур от вредителей и болезней в теплицах. СПб, 2002.
6. Долженко В.И. Современные инсектициды. – СПб., ИЦЗР, 2010.
7. Кандыбин Н.В., Патыка Т.И., Ермолова В.П., Патыка В.Ф. Микробиоконтроль численности насекомых и его доминанта *Bac.thuringiensis*. СПб, 2009.
8. Новожилов К.В., Долженко В.И. Средства защиты растений. – М., Агрорус, 2011.
9. Долженко Т.В., Долженко В.И. Семиохемики для экологизированных систем защиты растений. СПб, 2008.
10. Валитов Р.Б., Валитов Р.Р., Петров Д.В. Поверхностно-активные действующие вещества пестицидов. – Уфа, Реактив, 2013.
11. Рябчинская Т.А., Харченко Г.Л. Экологизация защиты яблони от вредных организмов. – М., Росинформагротех, 2006.
12. Штерншис М.В. Энтомопатогены – основа биопрепаратов для контроля численности фитофагов. – Новосибирск, НГАУ, 2010.

13. Интегрированные системы защиты зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков. – Несвиж, РУП ИЗР, 2012.
14. Васютин А. С. (ред.) Карантин растений -- М., 2002.
15. Захваткин Ю.А. Общая энтомология. - М.: Книжный дом "Либроком". - 2009.
16. Защита овощных культур и картофеля от болезней. / Под ред. А.К. Ахатова и Ф.С. Джалилова. - М., 2007
17. Защита растений от болезней /Под ред. В.А. Шкаликова. - М.: КолосС, 2010.
18. The Pesticide Manual. – ВСРС, 2014.
19. The Manual of Biocontrol Agents. – ВСРС, 2009.

#### **Периодические издания**

1. Журнал «Защита и карантин растений»
2. Журнал «Агро XXI».
3. Журнал «Вестник защиты растений».

### **7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы**

#### **Программное обеспечение**

Microsoft Word

Microsoft Power Point

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.zin.ru/>
2. <http://google.ru/Koppert>
4. [www.syngenta.com](http://www.syngenta.com)
5. [www.biotech-system.com](http://www.biotech-system.com)
6. <http://agrochemicals.ru>
7. <http://dic.academic.ru>
8. <http://www.agroatlas.ru>
9. <http://www.ecosystema.ru/08nature/butt/017.html>
10. <http://entomologa.ru/termin/434.html>
13. [www.nhm.ac.uk/research-curation/research/projects/chalcidoids/trichogrammatidae.html](http://www.nhm.ac.uk/research-curation/research/projects/chalcidoids/trichogrammatidae.html)
14. [www.entomology.wisc.edu/mbcn/kyf312.html](http://www.entomology.wisc.edu/mbcn/kyf312.html)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия проводятся с использованием мультимедийной установки для показа слайдов по каждой разработанной теме занятий.

Практические занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях (к.361,345, 475), оснащенных:

компьютером; мультимедийной установкой; оборудованием (микроскопами, биноклями, лабораторной посудой); раздаточным материалом (гербариями, фиксированными препаратами вредных организмов); наглядными пособиями (таблицами, плакатами, схемами, фотографиями); библиотекой печатных изданий; базой данных литературы и других источников.

## **9. Кадровое обеспечение реализации освоения дисциплины**

Процент численности штатных научных сотрудников института, участвующих в реализации дисциплины «Защита и карантин растений» и имеющих ученую степень доктора или кандидата наук составляет 100 %.

Автор: профессор, академик РАН В.И.Долженко