

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрохимии и защиты растений  
Фитопатологии, энтомологии и защиты растений



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Лебедовский И.А.  
Протокол от 22.04.2025 № 8

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ВРЕДНЫЕ НЕМАТОДЫ И КЛЕЩИ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Защита растений

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:  
в зачетных единицах: 2 з.е.  
в академических часах: 72 ак.ч.



**Разработчики:**

Доцент, кафедра фитопатологии, энтомологии и защиты растений Попов И.Б.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 699, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Фитопатологии, энтомологии и защиты растений	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Замотайлов А.С.	Согласовано	22.04.2025, № 8
2		Председатель методической комиссии/совета	Москалева Н.А.	Согласовано	22.04.2025, № 8

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины - овладение студентами необходимым для изучения профиля минимумом знаний в области нематологии, акарологии и родентологии, и практическое знакомство с нематодами, клещами и грызунами – важнейшими вредителями (возбудителями болезней) сельскохозяйственных культур

Задачи изучения дисциплины:

- положение нематод, клещей и грызунов в системе животного мира, особенности их строения и жизненного цикла;;
- оценивать агроценотическое значение нематод, клещей и грызунов и их принадлежность к вредным или полезным организмам, устанавливать систематическую принадлежность нематод, клещей и грызунов;;
- методами лабораторного анализа и выделения нематод и клещей из растительного материала и почвы, методами распознавания основных групп грызунов и мерами борьбы с ними.

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П2 Способен разработать элементы системы земледелия и технологии возделывания на основе информации о видовом составе и биологических особенностях организмов, обитающих в агроландшафтах.

ПК-П2.1 Знает энтомофаги и акарициды вредителей различных с/х культур и способы их использования в различных системах земледелия.

*Знать:*

ПК-П2.1/Зн1

*Уметь:*

ПК-П2.1/Ум1

*Владеть:*

ПК-П2.1/Нв1

ПК-П2.2 Учитывает влияние природных факторов на биологические особенности и распространение беспозвоночных в агроландшафте.

*Знать:*

ПК-П2.2/Зн1

*Уметь:*

ПК-П2.2/Ум1

*Владеть:*

ПК-П2.2/Нв1

ПК-П2.3 Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям с/х культур и биологическим особенностям беспозвоночных при размещении на территории землепользования, с учетом технологии возделывания культур.

*Знать:*

ПК-П2.3/Зн1

*Уметь:*

ПК-П2.3/Ум1

*Владеть:*

ПК-П2.3/Нв1

ПК-ПЗ Способен распознавать виды вредных организмов и учитывать их биологические особенности при возделывании с/х культур и хранении продукции с целью оперативного управления интегрированной системой защиты растений.

ПК-ПЗ.1 Владеет видовым составом вредных организмов сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий.

*Знать:*

ПК-ПЗ.1/Зн1

*Уметь:*

ПК-ПЗ.1/Ум1

*Владеть:*

ПК-ПЗ.1/Нв1

ПК-ПЗ.2 Учитывает экономические пороги вредоносности при необходимости применение пестицидов и их влияние на экологические системы.

*Знать:*

ПК-ПЗ.2/Зн1

*Уметь:*

ПК-ПЗ.2/Ум1

*Владеть:*

ПК-ПЗ.2/Нв1

ПК-ПЗ.3 Знает влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней, сорняков

*Знать:*

ПК-ПЗ.3/Зн1

*Уметь:*

ПК-ПЗ.3/Ум1

*Владеть:*

ПК-ПЗ.3/Нв1

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Вредные нематоды и клещи» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7. В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)

Седьмой семестр	72	2	43	1		26	16	29	Зачет
Всего	72	2	43	1		26	16	29	

## 5. Содержание дисциплины (модуля)

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. НЕМАТОДЫ, ВРЕДЯЩИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ КУЛЬТУРАМ.</b>	<b>42</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П3.1
Тема 1.1. НЕМАТОДЫ, ВРЕДЯЩИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ КУЛЬТУРАМ.	42	1	16	9	16	ПК-П3.2 ПК-П3.3
<b>Раздел 2. КЛЕЩИ, ВРЕДЯЩИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ КУЛЬТУРАМ.</b>	<b>30</b>		<b>10</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П3.1
Тема 2.1. КЛЕЩИ, ВРЕДЯЩИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ КУЛЬТУРАМ.	30		10	7	13	ПК-П3.2 ПК-П3.3
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>29</b>	

### 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

#### **Раздел 1. НЕМАТОДЫ, ВРЕДЯЩИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ КУЛЬТУРАМ.**

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 16ч.; Лекционные занятия - 9ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)

#### **Тема 1.1. НЕМАТОДЫ, ВРЕДЯЩИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ КУЛЬТУРАМ.**

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 16ч.; Лекционные занятия - 9ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)

Фитогельминтология как наука. Краткая история изучения нематод – паразитов растений. Работы отечественных и зарубежных ученых по изучению фитонематод и разработке мер борьбы с ними. Вредоносность и экономический ущерб от нематод. Значение мероприятий по борьбе с нематодами в плане развития рыночного сельского хозяйства. Задачи дальнейшего развития фитогельминтологии. Морфология и анатомия фитонематод. Особенности наружного строения, размеры и форма тела нематод. Строение кожно-мускульного мешка, пищеварительной, нервной и выделительной системы. Органы чувств, органы размножения. Биология и экология фитогельминтов. Растения как среда обитания нематод. Патологические изменения, вызываемые в растениях фитогельминтами. Основные способы заражения растений. Развитие и плодовитость, анабиоз. Экологические группы нематод. Симптомы повреждения надземных и подземных частей растений. Роль фитонематод в распространении некоторых опасных заболеваний сельскохозяйственных культур. Возможность использования нематод для борьбы с насекомыми и сорными растениями. Систематика нематод. Значение систематики и принципы классификации нематод. Подклассы афазмидиевые и фазмидиевые. Характеристика семейств фитогельминтов и основные виды. Методы борьбы с фитонематодами: агротехнические, биологические, химические, физические. Карантин растений в предотвращении заноса и распространения нематод. Способы обнаружения нематод в растениях и почве. Нематоды - вредители зерновых и зернобобовых культур. Пшеничная нематода, овсяная нематода, стеблевая нематода риса, рисовый афеленх, соевая нематода, американская ксифенема. Цикл развития, вредоносность, меры борьбы. Нематоды - вредители технических, овощных и плодовых культур. Стеблевая нематода картофеля, луковая раса стеблевой нематоды, цистообразующие нематоды картофеля и свеклы. Галловые нематоды. Стеблевая нематода земляника, земляничная нематода, цитрусовая и хризантемная нематоды, трихозерус Кристи на винограде, стройная жалящая нематода. Цикл развития, вредоносность, значение профилактических мероприятий в распространении. Меры борьбы

## ***Раздел 2. КЛЕЩИ, ВРЕДЯЩИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ КУЛЬТУРАМ.***

***(Лабораторные занятия - 10ч.; Лекционные занятия - 7ч.; Самостоятельная работа - 13ч.)***

### ***Тема 2.1. КЛЕЩИ, ВРЕДЯЩИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ КУЛЬТУРАМ.***

***(Лабораторные занятия - 10ч.; Лекционные занятия - 7ч.; Самостоятельная работа - 13ч.)***

Акарология - наука о клещах. Значение клещей как вредителей сельскохозяйственных культур и продовольственных запасов, переносчиков возбудителей болезней растений, животных и человека. Фитоакарология – развивающаяся самостоятельная биолого-агрономическая дисциплина. Современное состояние и достижения советских и зарубежных ученых в разработке проблем акарологии. Задачи дальнейшего развития акарологии в России и ее роль в подъеме сельского хозяйства. Морфология, биология и экология клещей. Особенности наружного строения тела клещей, ротовые аппараты. Кожные покровы и их производные. Хетотаксия тела и роль ее в систематике клещей. Внутреннее строение, органы пищеварения, дыхания и выделения. Кровеносная и нервная системы. Органы чувств. Органы размножения. Способы размножения: гамогенез и партеногенез. Развитие и превращение. Жизненный и годичный цикл, диапауза. Гипопусы и их значение в переживании неблагоприятных условий. Влияние биотических и абиотических факторов на плодовитость, распространение и выживаемость вида. Температура, влажность, свет. Почва как среда обитания и экологический фактор. Роль клещей в процессах почвообразования. Хищные клещи и их роль в ограничении численности вредителей. Влияние деятельности человека на изменение численности клещей – удобрения, пестициды, приемы агротехники. Систематика клещей, методы борьбы с ними. Принципы классификации клещей, разработанные отечественными и зарубежными исследователями. Подотряды: саркоптоидные, краснотелковые и паразитоидные. Характеристика семейств и их представителей. Мероприятия по борьбе с растительноядными клещами. Акарициды и специфика их применения. Устойчивость клещей к акарицидам и пути ее преодоления. Перспективы биологического метода борьбы. Клещи - вредители полевых и овощных культур. Обыкновенный паутинный клещ – многоядный вредитель полевых и овощных культур. Луковый корневой и ржаной клещик томатов. Хлебный клещ, пшеничный цветочный клещ. Биология, специфика размножения, вредоносность, профилактические и истребительные меры борьбы. Клещи, вредящие плодовым, ягодным культурам, винограду и продукции при хранении. Красный плодовый, бурый плодовый, боярышниковый, садовый и паутинный клещи. Галловые клещи. Клещи, вредящие виноградной лозе. Биологические особенности, мероприятия по борьбе. Мучные клещи. Особенности, биологии, профилактические и истребительные мероприятия в полевых условиях и в хранилищах.

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. НЕМАТОДЫ, ВРЕДЯЩИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ КУЛЬТУРАМ.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Нематоды являются представителями типа

- 1- плоские черви
- 2-круглые черви
- 3- моллюски
- 4- кольчатые черви

2. Рисовый афеленх может быть выделен из

- 1- корневой системы
- 2- почвы
- 3- воды
- 4-зерна
- 5-листьев

3. Для проведения экспресс-методы выявления нематод используется раствор

- 1- марганцовки
- 2- серной кислоты
- 3- пищевой соды
- 4-пероксида водорода

4. Пшеничная нематода образует галлы на



- 1-колосе
- 2- листьях
- 3- корнях
- 4- стеблях

5. Какую форму имеет самка золотистой картофельной нематоды

- 1-шаровидную
- 2- нитевидную
- 3-цилиндрическую
- 4- веретеновидную

## **Раздел 2. КЛЕЩИ, ВРЕДЯЩИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ КУЛЬТУРАМ.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. К семейству четырехногих клещей относят

- 1- бурово клеща
- 2- обыкновенного паутинного клеща
- 3- зернового клеща
- 4-грушевого клеща
- 5-цитрусового клеща

2. Повреждения цитрусового клеща проявляются в виде

- 1- усыхания деревьев
- 2-пятен на плодах
- 3- осыпания цветков
- 4- покраснения листьев

3. Запасы зерна повреждает

- 1- паутинный клещ
- 2-мучной клещ
- 3- чесоточный клещ
- 4- красный клещ.

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Седьмой семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П2.1 ПК-П3.1 ПК-П2.2 ПК-П3.2 ПК-П2.3 ПК-П3.3*

*Вопросы/Задания:*

- 1. Содержание дисциплины фитогельминтологии и краткая история ее развития
- 2. Вредоносность фитонематод и экономический ущерб, причиняемый ими сельскому хозяйству
- 3. Задачи развития фитогельминтологии в России
- 4. Влияние абиотических и биотических факторов на фитонематод
- 5. Взаимоотношения фитогельминтов с растением-хозяином и их экологические группировки
- 6. Взаимоотношение нематод с другими патогенными организмами
- 7. Возможность использования нематод для борьбы с насекомыми и сорняками

8. Нематодные болезни человека и животных
  9. Значение и принципы классификации нематод
  10. Организационно-хозяйственные мероприятия в борьбе с нематодами
  11. Агротехнический и физический способы борьбы с нематодами
  12. Биологический метод борьбы с нематодами
  13. Химический метод борьбы с нематодами
  14. Нематоды – вредители зерновых культур
  15. Нематоды – вредители бобовых культур
  16. Нематоды – вредители овощных и технических культур
  17. Нематоды – вредители плодово-ягодных и цитрусовых культур
  18. Вредоносность нематод в защищенном грунте
  19. Понятие сельскохозяйственной акарологии; значение клещей в естественных и искусственных биоценозах
  20. Размножение и развитие клещей
  21. Жизненный цикл и диапауза клещей
  22. Роль абиотических и биотических факторов в жизни клещей
  23. Антропогенные факторы в жизни клещей
  24. Изменение численности клещей как регулируемый процесс
  25. Меры борьбы с клещами
- Меры борьбы с клещами

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Бычкова,, Е. И. Иксодовые клещи (Ixodidae) в условиях Беларуси / Е. И. Бычкова,, И. А. Федорова,, М. М. Якович,. - Иксодовые клещи (Ixodidae) в условиях Беларуси - Минск: Белорусская наука, 2015. - 192 с. - 978-985-08-1898-0. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/51814.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. ЗАМОТАЙЛОВ А. С. Вредные нематоды, клещи и грызуны: практикум / ЗАМОТАЙЛОВ А. С., Белый А. И., Попов И. Б.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 88 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5199> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Икко Н. В. Зоология беспозвоночных: первичнополостные черви (задания и упражнения для самостоятельной работы студентов) / Икко Н. В., Митина Е. Г., Шатецкая В. А.. - Мурманск: МАУ, 2015. - 54 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/140991.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Карантин растений (болезни, фитопатогенные нематоды): учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2018. - 226 с. - 978-5-94672-827-0. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5202> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

Не используются.

### *Ресурсы «Интернет»*

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
2. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
3. <https://edukubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
4. <http://www.edu.rin.ru> - Наука и образование
5. <http://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### *Перечень программного обеспечения*

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем  
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

200зр

Интерактивная доска IQBoard DVT TN082 с звуковой системой (30вт) - 0 шт.

Короткофокусный проектор Infocus INV30 - 0 шт.

Сплит-система Ballu BSVP-09HN1 - 0 шт.

Лаборатория

306зр

Доска интерактивная (доска, проектор, крепления, 87 дюймов) - 0 шт.

Компьютер LENOVO - 0 шт.

Микроскоп Микромед-1 вар 2-20 - 0 шт.

Микроскоп стереоскопический Модель СМ-1 (бинокляр) - 0 шт.

Микроскоп стереоскопический (бинокляр) МСП-1 вариант - 2 - 0 шт.

Сплит-система LS-H24KPA2/LU-H24KPA2 - 0 шт.

313зр

Доска SMART SBM680 с пассивным лотком (интерактивная) включая доставку транспортной компанией до места монтажа - 0 шт.

Проектор PJD5254 - 0 шт.

Сплит - система + монтаж - 0 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

#### **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**

Дисциплина "Вредные нематоды и клещи" ведется в соответствии с календарным учебным

планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.