

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Нематодные болезни

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

35.04.04 Агрономия

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Интегрированная защита растений

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Нематодные болезни» является ознакомление с особенностями строения, физиологии и генетики бактерий, принципами их классификации, симптомами поражений растений. Освоение методов выделения возбудителей из растительной ткани в чистую культуру, расчета их вредоносности и величины экономического ущерба. Оценка приемов интегрированной борьбы, применяемых в борьбе с нематодами.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Нематодные болезни» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 1 – Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

ОПК-1.2; ОПК-4.2; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-7.1; ПК-7.2

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ОПК-1.2 Использует методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии
ПК-4	Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта	ПК-4.5 Проводит работы по защите растений от вредных объектов
		ПК-4.6 Разрабатывает и совершенствует меры по защите растений от вредных объектов

ПК-7	Способен осуществить фитосанитарный контроль на государственной границе в целях защиты территории Российской Федерации от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей растений, сорняков	ПК-7.1 Распознает карантинные объекты и определяет карантинных вредителей и возбудителей болезней
		ПК-7.2 Проводит экспертизу посевов и продукции растениеводства на наличие карантинных объектов

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «НЕМАТОДНЫЕ БОЛЕЗНИ» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «НЕМАТОДНЫЕ БОЛЕЗНИ».

Таблица 2 – Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/ модули, практики	Последующие дисциплины/ модули, практики
-------------	---------------------------------	--	---

ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	История и методология научной агрономии Информационные технологии Инструментальные методы исследований	Производственная практика
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	История и методология научной агрономии Информационные технологии Инструментальные методы исследований	Растениеводство, Практика по растениеводству, Производственная практика
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Земледелие, История и методология научной агрономии Информационные технологии Инструментальные методы исследований	Растениеводство, Практика по растениеводству, Основы научных исследований в агрономии, Производственная практика
ПК-1	Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов	Земледелие, История и методология научной агрономии Информационные технологии Инструментальные методы исследований	Растениеводство, Основы научных исследований в агрономии, Производственная практика, Преддипломная практика

ПК-7	Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений	Почвоведение с основами геологии	Растениеводство
ПК-11	Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	-	Растениеводство
ПК-12	Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства	Земледелие	Растениеводство

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Нематодные болезни» составляет 2 зачетные единицы для очной формы обучения.

Таблица 3 – Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестры		
		1	2	
<i>Контактная работа</i>	34	34	-	
в том числе:				
Лекции (ЛК)			-	
Лабораторные работы (ЛР)	34	34	-	
Практические/семинарские занятия (СЗ)			-	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	23	23	-	
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой)</i>	15	15	-	
Общая трудоемкость дисциплины	ак. ч.	72	72	-
	зач. ед.	2	2	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4 – Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Раздел 1. Основные этапы развития фитонематологии	Тема 1.1. История развития и становления науки. Тема 1.2. Систематика нематод по образу жизни, морфологическим и генетическим признакам. Способы проникновения нематод в растения и повреждения растений, симптомы поражения. Тема 1.3. Устойчивость растений к нематодам и факторы, определяющие ее. Тема 1.4. Взаимосвязь между нематодами и возбудителями болезней растений. Тема 1.5. Хозяйственное значение нематодных болезней: экономические последствия поражения сельскохозяйственных культур, снижение количества и качества урожая культурных растений.	ЛК
Раздел 2. Происхождение и эволюция нематод, систематика фитопаразитических нематод	Тема 2.1. Ниши обитания различных групп бактерий. Тема 2.2. Морфолого-анатомические особенности строения фитонематод Тема 2.3. Систематика нематод, основанная на морфологических признаках и ДНК-анализе,	ЛР, ЛК
Раздел 3. Вредоносность и экономическое значение	Тема 3.1. Распространение нематод Тема 3.2. Экономическая вредоносность нематод	ЛР, ЛК
Раздел 4. Биология и Экология фитонематод	Тема 4.1. Циклы размножения основных групп нематод Тема 4.2. Влияние на распространение нематод климатических факторов, физических и химических почвенных факторов; Тема 4.3. Влияние антагонистичной микрофлоры и микрофауны: хищные грибы и патогены нематод.	ЛР, ЛК
Раздел 5. Особенности взаимодействия нематод и растений	Тема 5.1. Взаимодействие нематод с растением-хозяином: свободноживущие и паразитические виды, Тема 5.2. Выживание нематод в почве, распространение с семенами.	ЛР, ЛК
Раздел 6. Характеристика основных семейств фитопаразитических нематод.	Тема 6.1. Семейства <i>Aphelenchidae</i> и <i>Aphelenchoididae</i>	
	Тема 6.2. Семейство <i>Ditylenchidae</i>	
	Тема 6.3. Семейство <i>Anguinidae</i>	
	Тема 6.4. Нематоды – паразиты корневой системы растений: Семейство <i>Noplolaimidae</i> ; <i>Telotylenchidae</i> ; <i>Pratylenchidae</i> ; <i>Nacobidae</i> ; <i>Tylenchulidae</i> ; <i>Heteroderidae</i> ; <i>Meloidogynidae</i> ; Род <i>Globodera</i> ; Род <i>Heterodera</i>	
	Тема 6.5. Нематоды – переносчики вирусов и бактерий	
	Тема 6.6. Карантинные фитопаразитические нематоды	

<p>Раздел 7. Методы борьбы с фитопаразитическими нематодами</p>	<p>Тема 7.1. Обследование почвы, растений, семян и посадочного материала на зараженность. Тема 7.2. Методы выделения нематод. Тема 7.3. Практическая диагностика на основе фенотипических признаков и ДНК. Тема 7.4. Профилактические, карантинные, фитосанитарные, агротехнические и истребительные (биологические, физические и химические методы) мероприятия.</p>	
---	---	--

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Перечень специализированного лабораторного оборудования, установок, стендов и т.д.
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ____ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Перечень специализированного программного обеспечения, установленного на компьютеры для освоения дисциплины (модуля)
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины
---------------	---------------------	--

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Бондаренко Н.В., Гуськова Л.А., Пегельман С.Г. Вредные нематоды, клещи, грызуны: Учебник для студентов СХИ по спец. «Защита растений». – М.: Колос, 1993. – 271 с.

2. Вайшер Б., Браун Д.Д.Ф. Знакомство с нематодами: Общая нематология: Учеб. для студентов. – София; М.: Пенсофт, 2001. – 206 с.

3. Данилов Л.Г. Разработка и практическое использование биологических препаратов на основе энтомопатогенных нематод для защиты растений // Теоретические основы разработки биологических средств защиты растений, новые отселектированные формы полезных организмов, технологии изготовления биологических средств защиты растений и их применение. – М.: Рос. академия с/х наук. Отделение защиты растений, 2004. – С. 32-49.

4. Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними. – М.: Колос, 1972. – 444 с.

5. Зиновьева С.В. Молекулярные механизмы взаимодействия растений и паразитических нематод: теоретические и прикладные аспекты // Паразитические нематоды растений и насекомых. – М.: Наука, 2004. – С. 50-85.

6. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – Т. 1. – Л.: Наука, 1969.

7. Паразитические нематоды растений и насекомых / Отв. ред. М.Д. Сонин. – М.: Наука, 2004. – 320 с.

8. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. – Т. I. – М., 1962; Т. II. – М., 1964; Т. III. – М., 1970.

9. Покровская Т.В. Мелойдогиноз и борьба с галловыми нематодами. – М.: Наука, 1988. – 111 с.

10. Прикладная нематология. – М.: Наука, 2006. – 350 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым обучающиеся университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

– Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

– ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

– ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

– ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

– ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

– электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

– поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

– поисковая система Google <https://www.google.ru/>

– реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

– <http://quakes.globalincidentmap.com/>,

– <http://www.globalincidentmap.com/>,

– ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>

– EBSCO: <http://search.ebscohost.com>

– Sage Publications: <http://online.sagepub.com>

– Springer/Kluwer: <http://www.springerlink.com>

– Университетская информационная система РОССИЯ:

<http://www.cir.ru/index.jsp17>. <http://plpnemweb.ucdavis.edu/nemaplex/Taxadata/G076S8.htm>

3. Специализированные ресурсы по нематодологии:

<http://www.inra.fr/hyppz/RAVAGEUR/3hetave.htm>

www.eppo.org/QUARANTINE/nematodes/Ditylenchus_dipsaci/DITYDI_imag

<http://www.booksite.ru/fulltext/1/001/010/001/253486564.jpg>

http://eppserver.ag.utk.edu/courses/EPP520/Radopholus%20similis%20misc_files/frame.htm

<http://ucdnema.ucdavis.edu/imagemap/nemap/ent156html/slides/fromCD/0847/071B.GIF>

<http://plpnemweb.ucdavis.edu/Nemaplex/Taxadata/G011S2.htm>

http://www.metla.fi/metinfo/metsienterveys/Lajit_kansi/buxylo-n.htm

<http://plpnemweb.ucdavis.edu/nemaplex/Taxadata/G076S8.htm>

<http://www.inra.fr/hyppz/IMAGES/7032246.jpg>

<http://plpnemweb.ucdavis.edu/nemaplex/Taxadata/G076S3.htm#Contents>

<http://www.invasive.org/browse/subimages.cfm?sub=4905>

<http://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=1356130>

http://www.rhs.org.uk/advice/profiles1001/leaf_bud_eelworm.asp

<http://www.agrsci.dk/djfpublikation/djfpdf/gvm253.pdf>

<http://edis.ifas.ufl.edu/IN392>

<http://www.inra.fr/hyppz/IMAGES/7033332.jpg>

<http://www.plantdepommedeterre.org/eng/disease/nemal.htm>

<http://www.zin.ru/Animalia/Nematoda/rus/galnem/text5.htm>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

обучающихся при освоении дисциплины/модуля:

1. Романенко Н.Д. Фитогельминты – вирусоносители семейства Longidoridae. – М.: Наука, 1993. – 284 с.
2. Субботин С.А., Осипова Е.В. Гистологические и цитологические изменения в корнях восприимчивого сорта ячменя при поражении овсяной цистообразующей нематодой // Бюл. Всесоюзного ин-та гельминтологии им. Скрыбина. – 1985. – Т. 41. – С. 94.
3. Субботин С.А. Изменение ультраструктуры клеток корня *Citrus sinensis* под влиянием цитрусовой нематоды *Tylenchulus semipenetrans* // Цитология и генетика. – 1990. – Т. 24. – № 1. – С. 3-8.
4. Субботин С.А. Эволюция модифицированных питающих клеток, индуцированных седентарными нематодами в корнях растений // Рос. нематол. журн. – 1993. – Т. 1. – № 1 – С. 17-26.
5. Теплякова Т.В. Биоэкологические аспекты изучения и использования хищных грибов- гифомицетов. – Новосибирск, 1999. – 252 с.
6. Шестеперов А.А., Савотиков Ю.Ф. Карантинные фитогельминтозы. – Кн. 1. – М.: Колос, 1995. – 463 с.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор

агробиотехнологического департамента

(должность, БУП)

(подпись)

Игнатов А.Н.

(Фамилия. И. О.)

(должность, БУП)

(подпись)

(Фамилия. И. О.)

(должность, БУП)

(подпись)

(Фамилия. И. О.)

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор

агробиотехнологического департамента

(должность, БУП)

(подпись)

Пакина Е. Н.

(Фамилия. И. О.)

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор

агробиотехнологического департамента

(должность, БУП)

(подпись)

Пакина Е. Н.

(Фамилия. И. О.)