

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 06.08.2024 17:15:58  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

  
УТВЕРЖДАЮ:  
И.о.зам. директора по учебной работе  
Т.Н. Пимкина  
“ 22 ” 05 2024 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.01.01.10 «Вредные нематоды, клещи и грызуны»**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров  
Направление: 35.03.04 Агрономия  
Направленность: Защита растений и фитосанитарный контроль  
Форма обучения очная  
Курс 4  
Семестр 8

В рабочую программу вносятся следующие изменения (2023 г. начала подготовки):

В список литературы добавлен новый источник:

Захваткин Ю.А. Акарология --- наука о клещах: История развития. Современное состояние. Систематика. Москва, 2022. 192 с.

Разработчик: Федорова З.С. К.с.-х.н., доцент  «21» мая 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии протокол № 10 от «22» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой агрономии Исаков А.Н., д.с.х.н. 



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА  
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет агротехнологий, инженерии и землеустройства  
Кафедра агрономии



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной работе  
Т.Н. Пимкина  
« 30 » 05 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01.10 ВРЕДНЫЕ НЕМАТОДЫ, КЛЕЩИ И ГРЫЗУНЫ

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 35.03.04 «Агрономия»

Направленность: «Защита растений и фитосанитарный контроль»

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Калуга, 2023

Разработчик: Федорова З.С., к.с.-х.н., доцент \_\_\_\_\_

« 17 » 05 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры «Агрономии» протокол № 9 от « 18 » 05 2023 г.

Зав. кафедрой Исаков А.Н., д.с.х.н. \_\_\_\_\_

(подпись)

«18» 05 2023 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия Исаков А.Н., д.с.х.н. \_\_\_\_\_

(подпись)

«30» 05 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой агрономии Исаков А.Н., д.с.х.н., \_\_\_\_\_

(подпись)

« 30 » 05 2023 г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ \_\_\_\_\_

доцент О.А. Окунева

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	9
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	9
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	18
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	18
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	18
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	21
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	22
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	22
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	22
7.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	22
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	22
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	23
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	23
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	23
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	24

## **Аннотация**

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.01.10 «Вредные нематоды, клещи и грызуны»  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия»,  
направленность: «Защита растений и фитосанитарный контроль»

**Целью освоения дисциплины** «Вредные нематоды, клещи и грызуны» является формирование знаний и навыков по защите сельскохозяйственных растений от вредных нематод, клещей и грызунов.

**Место дисциплины в учебном плане.** Дисциплина включена в часть дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений учебного плана направления подготовки 35.03.04 «Агрономия», направленность «Защита растений и фитосанитарный контроль»

**Требования к результатам освоения дисциплины.** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКос-4 - Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ПКос-4.1 - Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями

ПКос-4.2 - Учитывает экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения

ПКос-4.3 - Использует энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений

ПКос-4.4 - Реализует меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности

ПКос-11- Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредит

ПКос-11.1 - Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями (умения)

ПКос-11.2 - Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений (знания)

ПКос-11.3 - Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений (умения)

ПКос-11.4 - Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов (умения)

ПКос-15 - Реализации мер по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности

ПКос-15.2 - Перечень карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и сорных растений) (знания)

**Краткое содержание дисциплины.** Дисциплина «Вредные нематоды, клещи и грызуны» состоит из трех разделов, каждый из которых представляет собой отдельную науку. При изучении дисциплины студенты познакомятся с методами и принципами защиты сельскохозяйственных растений от вредных нематод, клещей и грызунов.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Вредные нематоды, клещи и грызуны» является формирование знаний и навыков по защите сельскохозяйственных растений от вредных нематод, клещей и грызунов.

### **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Вредные нематоды, клещи и грызуны» включена в часть дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений учебного плана направления подготовки 35.03.04 «Агрономия», направленность «Защита растений и фитосанитарный контроль». Дисциплина «Вредные нематоды, клещи и грызуны» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.04 «Агрономия». Дисциплина изучается на четвертом курсе.

Дисциплина «Вредные нематоды, клещи и грызуны» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: болезни и вредители декоративных культур и газонов, системы защиты растений, химическая защита растений и токсикология пестицидов.

Рабочая программа дисциплины «Вредные нематоды, клещи и грызуны» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

### Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	уметь	владеть
1	ПКос-4	Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов	ПКос-4.1- Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	Оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	Выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	Навыками по выбору оптимальных видов, норм и сроков использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
			ПКос-4.2- Учитывает экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения	Экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения	Использовать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения	Навыками использования экономических порогов вредоносности при обосновании необходимости применения
			ПКос-4.3- Использует энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений	Виды энтомофагов и акарифагов в рамках биологической защиты растений	Использовать виды энтомофагов и акарифагов в рамках биологической защиты растений	Навыками использования видов энтомофагов и акарифагов в рамках биологической защиты растений
			ПКос-4.4- Реализует меры по обеспечению карантинной фитосанитарной	Меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в	Использовать меры по обеспечению карантинной фитосанитарной	Навыками по реализации мер по обеспечению карантинной

			безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности	соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности	безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности	фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности
2	ПКос-11-	Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков	ПКос-11.1- Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями (умения)	Оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	Выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	Навыками по выбору оптимальных видов, норм и сроков использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
			ПКос-11.2- Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений (знания)	Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений	Выбирать организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений	Навыками по выбору по организационно-хозяйственных, химических и биологических методов защиты растений
			ПКос-11.3 Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений (умения)	Виды энтомофагов и акарифагов в рамках биологической защиты растений	Выбирать виды энтомофагов и акарифагов в рамках биологической защиты растений	Навыками по подбору видов энтомофагов и акарифагов в рамках биологической защиты растений
			ПКос-11.4 Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании	Экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости	Использовать экономические пороги вредоносности при обосновании	Навыками использования экономических порогов вредоносности при

			необходимости применения пестицидов (умения)	применения пестицидов	необходимости применения пестицидов	обосновании необходимости применения
3	ПКос-15	Реализации мер по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности	ПКос-15.2 Перечень карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и сорных растений) (знания)	Перечень карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и сорных растений)	Использовать перечень карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и сорных растений)	Навыками использования перечня карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и сорных растений)

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2а

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

##### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№ 8
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	24	24
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	24	24
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	60	60
Вид промежуточного контроля:	зачет	

##### 4.2 Содержание дисциплины

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

##### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Контактная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
<b>Раздел 1.</b> Нематоды, вредящие сельскохозяйственным культурам	36	8	8	20
<b>Раздел 2.</b> Клещи, вредящие сельскохозяйственным культурам	36	8	8	20
<b>Раздел 3.</b> Грызуны, вредящие сельскохозяйственным культурам	36	8	8	20
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>60</b>

##### Раздел 1. Нематоды, вредящие сельскохозяйственным культурам

**Тема 1.** Биология и экология фитопаразитических нематод.

Современное представление о фитопаразитических нематодах, как представителях типа первичнополостных животных. Строение нематод. Первичная полость, кожно-

мускульный мешок, функции кутикулы и первичнополостной жидкости. Строение внутренних органов - пищеварительная, репродуктивная, нервная и выделительная системы, органы чувств. Строение трофико-сенсорного отдела фитопаразитических форм.

Биология и экология фитопаразитических нематод. Жизненный цикл - развитие, линька, анабиоз. Факторы, определяющие сроки развития. Характеристика хозяинно-паразитарных отношений в системе "растение-нематода". Различные типы наносимых растению повреждений. Факторы, определяющие географическое распространение и сезонную динамику численности фитопаразитических видов нематод. Взаимодействие фитонематод с другими представителями почвенного ценоза.

Систематика класса нематод. Главные диагностические признаки, Отряды, включающие фитопаразитические виды нематод. Отряд Тиленхида.

Семейство цистообразующих нематод. Распространение, видовой состав, биология и вредоносность важнейших видов. Круг растений-хозяев. Система мероприятия по ограничению вредоносности картофельных цистообразующих нематод, карантин растений.

Семейство корневых галлообразующих нематод. Особенности распространения, биология и вредоносность галловых нематод, повреждаемые культуры. Система мероприятий по защите растений в закрытом грунте.

Семейство угриц. Род Дитилехус - распространение, вредоносность и круг растений-хозяев стеблевых нематод. Род ангвина. Система мероприятий по ограничению вредоносности стеблевых нематод на землянике, овощных культурах и картофеле.

Методы обследования сельскохозяйственных культур с целью выявления очагов фитопаразитических нематод. Методы выделения нематод из растений и почвы.

## **Раздел 2. Клещи, вредящие сельскохозяйственным культурам**

### **Тема 2. Биология, экология и классификация клещей**

Биология и экология клещей.

Способы размножения клещей; партеногенез и его значение. Откладка яиц и живорождение. Особенности развития и превращения клещей. Фазы развития и их особенности; гипопусы и их значение в выживаемости клещей. Жизненный и годичный циклы клещей. Значение диапаузы. Влияние факторов внешней среды на плодовитость и выживаемость клещей. Значение температуры, влажности, света. Роль хищных насекомых и клещей-акарифагов в ограничении численности вредителей. Влияние хозяйственной деятельности человека на изменение численности клещей-фитофагов.

Основы систематики клещей. Главные диагностические признаки. Общая характеристика отрядов.

Отряд паразитиформные клещи, характеристика главнейших надсемейств. Иксодовые клещи. Гамазовые клещи. Значение представителей семейства фитосеид как агентов биологической защиты.

Отряд акариформные клещи. Характеристика главнейших подотрядов, надсемейств и семейств акариформных клещей.

Подотряд краснотелковые. Характеристика семейств паутиных клещей, бриобиид, плоскотелок, разнокоготковых и пузатых клещей, четырёхногих клещей.

Подотряд саркоптоидные. Характеристика семейств мучных и волосатых клещей. Панцирные клещи.

Методы защиты от клещей. Специфика защиты сельскохозяйственных различных сельскохозяйственных культур от клещей. Влияние пестицидов на изменение численности растительноядных и хищных клещей. Устойчивость вредных клещей к акарицидам и пути её преодоления.

Особенности защиты полевых и овощных культур от вредных клещей. Биоэкологическая характеристика наиболее вредоносных видов. Луковый клещ и ржавый клещ томатов. Паутиные клещи, как многоядные вредители. Видовой состав и

специфика размножения на различных культурах в условиях открытого и защищённого грунта. Меры защиты, роль профилактических и истребительных мероприятий, значение и перспективы использования биологических средств.

Защита плодовых и ягодных культур от вредных клещей. Особенности формирования вредной акарофауны в многолетних насаждениях. Главнейшие виды, вредящие в плодовых насаждениях: красный плодовой, бурый плодовой, боярышниковый, садовый паутинный клещи, клещ Шлехтендаля, грушевый галловый клещ и другие. Особенности биоэкологии, меры защиты. Смородинный почковый, земляничный и другие клещи, вредящие ягодникам. Значение и способы получения здорового посадочного материала в системе мероприятий по защите ягодников от клещей. Особенности защиты виноградной лозы от клещей, виноградный войлочковый клещ. Клещи, вредящие субтропическим и оранжерейным растениям.

Клещи, вредящие сельскохозяйственным продуктам при хранении. Главнейшие виды: мучной, удлинённый, темноногий, волосатый домовый и другие. Факторы, влияющие на их размножение. Особенности защиты хранящихся сельскохозяйственных продуктов в различных климатических зонах страны.

### **Раздел 3. Грызуны, вредящие сельскохозяйственным культурам**

#### **Тема 3. Анатомические особенности и классификация грызунов**

Особенности анатомии и физиологии грызунов. Обмен веществ, терморегуляция и особенности размножения грызунов.

Экология грызунов. Жизненные формы грызунов. Наземные, норные, подземные, древесные, полуводные грызуны. Типы жизненных циклов грызунов по наличию спячки и запасов корма. Моноэстричные и полиэстричные грызуны. Пищевая специализация: семяядные, зеленоядные, древесно-семяядные, водно-растительнаяядные, побегоядные, плодоядные, всеядные. Особенности экологии грызунов в агроценозах.

Динамика численности грызунов. Основные показатели потенциала размножения: число выводков, плодовитость, сроки беременности, скорость полового созревания. Типы динамики численности. Фазы циклов численности. Факторы динамики численности. Влияние на численность погодных-климатических условий. Роль хищников, паразитов, болезней в динамике численности грызунов. Эффекты саморегуляции численности. Миграции грызунов.

Методы учета численности. Наземные маршрутные учеты по количеству жилых нор и колоний. Учет численности сусликов и мышевидных грызунов. Учеты с использованием ловушек. Аэровизуальный учет распространения грызунов. Экономические пороги вредоносности грызунов. Прогнозирование численности грызунов.

#### *Хозяйственно-систематический обзор грызунов.*

Семейство Беличьи. Род Суслики. Особенности морфологии, биологии и вредоносности сусликов. Основные виды: суслик желтый, большой, краснощекий, длиннохвостый, малый, крапчатый. Суслики - вредители полевых и лугопастбищных культур. Другие грызуны с. Беличьи: Сурки, Белки, Бурундуки. Краткая характеристика семейств Сониные и Тушканчиковые; основные представители.

Семейство Мышиные. Особенности морфологии, биологии и вредоносности мышей. Полевая и лесная мыши. Мышь домовая. Мышь-малютка. Мыши – вредители полевых и овощных культур, садов и лесопосадок, запасов продукции. Род Крысы. Серая и черная крысы – важнейшие амбарные и бытовые вредители.

Семейство Хомякообразные. Морфологические особеннова. Подсемейство Полевки, общая биоэкологическая характеристика и основные группы семейств. Водяная полевка. Род Серые полевки и его основные виды: обыкновенная серая, общественная, узкочерепная, пашенная полевки, полевка-экономка. Степная пеструшка. Род Рыжие лесные полевки. Полевки – вредители полевых, овощных и лугопастбищных

культур, садов и лесопосадок. Краткая характеристика подсемейства Песчанки. Подсемейство Хомяки. Общая биоэкологическая характеристика и основные виды: обыкновенный хомяк, хомяк Эверсмanna, серый хомячок. Хомяки – вредители полевых и овощных культур, запасов продукции. Подсемейство Цокоры: цокор обыкновенный. Семейство Слепышовые: слепыш обыкновенный.

Отряд Зайцеобразные, общая систематическая и биологическая характеристика. Семейство Заячьи. Зайцы русак и беляк, как вредители садов и лесопосадок. Краткая характеристика семейства Пищуховые.

Методы защиты от грызунов. Специфика защиты сельскохозяйственных угодий от грызунов.

#### 4.3 Лекции / практические занятия

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

#### Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. Нематоды, вредящие сельскохозяйственным культурам</b>		ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4 ПКос-15.2	Устный опрос защита работы тестирование	<b>16</b>
	<b>Тема 1.</b> Биология и экология фитопаразитических нематод.	Лекция № 1. Современное представление о фитопаразитических нематодах. Систематика нематод.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	Устный опрос	2
		Практическое занятие №1 Общий план строения нематод. Морфология и систематика нематод	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	тестирование	2
		Лекция № 2. Биология и экология фитопаразитических нематод. Жизненный цикл, типы повреждений растений	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	Устный опрос	2
		Практическое занятие №2 Строение галлообразующих	ПКос-4.1; ПКос-4.2;	защита работы	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		нематод	ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4		
		Лекция № 3 Семейство корневых галлообразующих нематод. Особенности распространения, биология и вредоносность галловых нематод, повреждаемые культуры. Система мероприятий по защите растений в закрытом грунте.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	Устный опрос	2
		Практическое занятие №3 Семейство цистообразующих нематод	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	защита работы	2
		Лекция № 4 Методы обследования сельскохозяйственных культур с целью выявления очагов фитопаразитических нематод. Методы выделения нематод из растений и почвы.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4 ПКос-15.2	Устный опрос	2
		Практическое занятие №4 Систематика, распространение, вредоносность и меры борьбы с вредными нематодами	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4 ПКос-15.2	Устный опрос	2
2.	<b>Раздел 2. Клещи, вредящие сельскохозяйственным культурам</b>		ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.3 ПКос-15.2 ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	Устный опрос, тестирование, защита работы	<b>16</b>
	<b>Тема 2. Биология, экология и</b>	Лекция № 5. Основы систематики клещей. Главные диагностические	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3;	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	классификация клещей	признаки. Общая характеристика отрядов.	ПКос-4.4; ПКос-11.3 ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4		
		Практическое занятие № 5. Биология клещей. Фазы развития и их особенности	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.3 ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	тестирование,	2
		Лекция № 6. Методы защиты от клещей. Специфика защиты различных сельскохозяйственных культур от клещей	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.3 ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	Устный опрос	2
		Практическое занятие №6 Отряд Паразитиформные клещи. Особенности строения и развития. Характеристика главнейших подотрядов и семейств. Фитосейулюс и амблисейус. Способы разведения и применения	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.3 ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	защита работы	2
		Лекция № 7. Особенности защиты полевых и овощных культур от вредных клещей. Биоэкологическая характеристика наиболее вредоносных видов.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.3 ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	Устный опрос,	2
		Практическое занятие №7. Отряд Акариформные клещи. Особенности строения и развития. Характеристика главнейших подотрядов и семейств.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.3 ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	защита работы	2
		Лекция № 8. Защита плодовых и ягодных культур от вредных клещей. Особенности формирования	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4;	Устный опрос,	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		вредной акарофауны в многолетних насаждениях.	ПКос-11.3 ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4		
		Практическое занятие №8. Типы повреждений растений клещами. Особенности диагностики главнейших групп растительноядных клещей. Тетраниховые клещи, клещи эриофииды, амбарные клещи.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.3 ПКос-15.2 ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	Тестирование	2
3.	<b>Раздел 3. Грызуны, вредящие сельскохозяйственным культурам</b>		ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	Устный опрос, защита работы тестирование	<b>16</b>
	<b>Тема 3.</b> Анатомические особенности и классификация грызунов	Лекция № 9. Особенности анатомии и физиологии грызунов. Динамика численности грызунов	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	Устный опрос,	<b>2</b>
		Практическое занятие № 9. Изучение общих особенностей морфологии и анатомии грызунов и зайцеобразных.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	Устный опрос,	<b>2</b>
		Лекция № 10. Хозяйственно-систематический обзор грызунов. Методы защиты от грызунов. Специфика защиты сельскохозяйственных угодий от грызунов.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	Устный опрос,	<b>2</b>
		Практическое занятие № 10. Методы учета численности. Наземные маршрутные учеты по количеству жилых нор и колоний. Учет численности сусликов и мышевидных грызунов.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	защита работы	<b>2</b>
		Лекция № 11. Экономические пороги вредоносности	ПКос-4.1; ПКос-4.2;	Устный опрос,	<b>2</b>

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		грызунов. Прогнозирование численности грызунов	ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4		
		Практическое занятие № 11. Определение грызунов семейств беличьих, соневых, тушканчиковых	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	тестирование	2
		Лекция № 12. Семейство Хомякообразные и Мышиные. Морфологические особенн. Подсемейство Полевки, общая биоэкологическая характеристика и основные группы семейств.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	Устный опрос,	2
		Практическое занятие № 12. Определение грызунов семейств мышиные и хомякообразные.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4	защита работы	2

Таблица 5а

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Нематоды, вредящие сельскохозяйственным культурам</b>		
1.	<b>Тема 1. Биология и экология фитопаразитических нематод</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биология и экология фитопаразитических нематод.</li> <li>2. Современное представление о фитопаразитических нематодах, как представителях типа первичнополостных животных. Строение нематод. Первичная полость, кожно-мускульный мешок, функции кутикулы и первичнополостной жидкости. Строение внутренних органов - пищеварительная, репродуктивная, нервная и выделительная системы, органы чувств. Строение трофико-сенсорного отдела фитопаразитических форм.</li> <li>3. Биология и экология фитопаразитических нематод. Жизненный цикл - развитие, линька, анабиоз. Факторы, определяющие сроки развития. Характеристика хозяинно-паразитарных отношений в системе "растение-нематода".</li> <li>4. Различные типы наносимых растению повреждений. Факторы, определяющие географическое распространение и сезонную динамику численности фитопаразитических видов нематод.</li> </ol>

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		<p>5. Систематика класса нематод. Главные диагностические признаки, Отряды, включающие фитопаразитические виды нематод. Отряд Тилехида (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4; ПКос-15.2 )</p>
<b>Раздел 2. Клещи, вредящие сельскохозяйственным культурам</b>		
2.	<b>Тема 2.</b> Биология, экология и классификация клещей	<p>1. Основы систематики клещей. Главные диагностические признаки. Общая характеристика отрядов. 2. Отряд паразитиформные клещи, характеристика главнейших надсемейств. Иксодовые клещи. Гамазовые клещи. Значение представителей семейства фитосеид как агентов биологической защиты. 3. Отряд акариформные клещи. Характеристика главнейших подотрядов, надсемейств и семейств акариформных клещей. 4. Подотряд краснотелковые. Характеристика семейств паутиных клещей, бриобиид, плоскотелок, разнокоготковых и пузатых клещей, четырёхногих клещей. 5. Подотряд саркоптоидные. Характеристика семейств мучных и волосатых клещей. Панцирные клещи. 6. Методы защиты от клещей. Специфика защиты сельскохозяйственных различных сельскохозяйственных культур от клещей. Влияние пестицидов на изменение численности растительноядных и хищных клещей. Устойчивость вредных клещей к акарицидам и пути её преодоления. 7. Особенности защиты полевых и овощных культур от вредных клещей. Биоэкологическая характеристика наиболее вредоносных видов. 8. Луковый клещ и ржавый клещ томатов. Паутиные клещи, как многоядные вредители. Видовой состав и специфика размножения на различных культурах в условиях открытого и защищённого грунта. 9. Меры защиты, роль профилактических и истребительных мероприятий, значение и перспективы использования биологических средств. (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-11.3; ПКос-15.2 ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4 )</p>
<b>Раздел 3. Грызуны, вредящие сельскохозяйственным культурам</b>		
3.	<b>Тема 3.</b> Анатомические особенности и классификация грызунов	<p>1. Методы учета численности. Наземные маршрутные учеты по количеству жилых нор и колоний. Учет численности сусликов и мышевидных грызунов. Учеты с использованием ловушек. Аэровизуальный учет распространения грызунов. Экономические пороги вредоносности грызунов. Прогнозирование численности грызунов. 2. Семейство Беличьи. Род Суслики. Особенности морфологии, биологии и вредоносности сусликов. Основные виды: суслик желтый, большой, краснощекий, длиннохвостый, малый, крапчатый. Суслики - вредители полевых и лугопастбищных культур. Другие грызуны с. Беличьи: Сурки, Белки, Бурундуки. Краткая характеристика семейств Соневые и Тушканчиковые; основные представители. 3. Семейство Мышиные. Особенности морфологии, биологии и вредоносности мышей. Полевая и лесная мыши. Мышь домовая. Мышь-малютка. Мыши – вредители полевых и овощных культур, садов и лесопосадок, запасов продукции. Род Крысы. Серая и черная крысы – важнейшие амбарные и бытовые вредители. 4. Семейство Хомякообразные. Морфологические особенности и основные группы семейства. Подсемейство Полевки, общая биоэкологическая характеристика. Водяная полевка. Род Серые полевки и его основные виды: обыкновенная серая, общественная, узкочерепная, пашенная полевки, полевка-экономка. 5. Степная пеструшка. Род Рыжие лесные полевки. Полевки – вредители полевых, овощных и лугопастбищных культур, садов и лесопосадок. Краткая характеристика подсемейства 6. Песчанки. Подсемейство Хомяки. Общая биоэкологическая характеристика и основные виды: обыкновенный хомяк, хомяк Эверсмманна, серый хомячок. Хомяки – вредители полевых и овощных культур, запасов продукции.</p>

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		Подсемейство Цокоры: цокор обыкновенный. Семейство Слепышовые: слепыш обыкновенный. 7.Отряд Зайцеобразные, общая систематическая и биологическая характеристика. Семейство Заячьи. Зайцы русак и беляк, как вредители садов и лесопосадок. Краткая характеристика семейства Пищуховые. 8.Методы защиты от грызунов. Специфика защиты сельскохозяйственных угодий от грызунов.  (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4;ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.4 )

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Современное представление о фитопаразитических нематодах. Систематика нематод	лекция	Проблемная лекция
2.	Строение галлообразующих нематод	ПЗ	Работа в паре
3.	Семейство цистообразующих нематод	ПЗ	Работа в паре
4	Отряд Акариформные клещи. Особенности строения и развития. Характеристика главнейших подотрядов и семейств.	ПЗ	Работа в паре
5	Типы повреждений растений клещами. Особенности диагностики главнейших групп растительноядных клещей. Тетраниховые клещи, клещи эриофииды, амбарные клещи.	ПЗ	Работа в паре
6	Изучение общих особенностей морфологии и анатомии грызунов и зайцеобразных.	ПЗ	Работа в паре

### 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

#### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

##### Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по разделам

Вопросы к **разделу 1. Нематоды, вредящие сельскохозяйственным культурам**

1. Борьба с фитонематодами (Агротехнические приемы).
2. Борьба с фитонематодами (Карантинные мероприятия).
3. Борьба с фитонематодами (Физические методы).
4. Борьба с фитонематодами (Биологический метод борьбы).
5. Морфология фитонематод (размеры, форма, строение тела).
6. Особенности строения пищеварительной системы рабдитид.

7. Особенности строения пищеварительной системы диплогастерид.
8. Особенности строения пищеварительной системы фитогельминтов.
9. Нервная система и органы чувств фитонематод.
10. Онтогенез (развитие) фитонематод.
11. Строение половой системы нематод.
12. Жизненный цикл галловых нематод.
13. Жизненный цикл цистообразующих нематод.
14. Экскреторная система нематод.
15. Стеблевая нематода картофеля (Систематическое положение, морфология, симптомы повреждения, биология, меры борьбы).
16. Золотистая картофельная нематода (Систематическое положение, морфология, симптомы повреждения, биология, меры борьбы).
17. Бледная нематода картофеля (Систематическое положение, морфология, симптомы повреждения, биология, меры борьбы).
18. Северная галловая нематода (Систематическое положение, морфология, симптомы повреждения, биология, меры борьбы).
19. Южная галловая нематода (Систематическое положение, морфология, симптомы повреждения, биология, меры борьбы).
20. Стеблевая нематода лука и чеснока (Систематическое положение, морфология, симптомы повреждения, биология, меры борьбы).
21. Стеблевая нематода земляники (Систематическое положение, морфология, симптомы повреждения, биология, меры борьбы).
22. Земляничная нематода (Систематическое положение, морфология, симптомы повреждения, биология, меры борьбы).
23. Хризантемная нематода (Систематическое положение, морфология, симптомы повреждения, биология, меры борьбы).
24. Пшеничная нематода (Систематическое положение, морфология, симптомы повреждения, биология, меры борьбы).
25. Овсяная нематода (Систематическое положение, морфология, симптомы повреждения, биология, меры борьбы).
26. Рисовая нематода (Систематическое положение, морфология, симптомы повреждения, биология, меры борьбы).
27. Свекловичная нематода (Систематическое положение, морфология, симптомы повреждения, биология, меры борьбы).
28. Люцерновая нематода (Систематическое положение, морфология, симптомы повреждения, биология, меры борьбы).

## Вопросы к разделу 2. Клещи, вредящие сельскохозяйственным культурам

1. Смородинный почковый клещ. Морфология, биология, меры борьбы.
2. Характеристика отряда акариформных клещей.
3. Бурый плодовый клещ. Морфология, биология, меры борьбы.
4. Надсемейство тетраниховых клещей. Характеристика и значение отдельных представителей.
5. Волосатый обыкновенный клещ. Морфология, биология, меры борьбы.
6. Семейство мучных клещей. Характеристика и значение отдельных представителей.
7. Грушевый галловый клещ. Морфология, биология, меры борьбы.
8. Роль антропогенных факторов в динамике численности клещей фитофагов.
9. Семейство волосатых клещей. Характеристика и значение отдельных представителей.
10. Земляничный клещ. Морфология, биология, меры борьбы.
11. Семейство паутиных клещей и значение отдельных представителей.
12. Мучной клещ. Морфология, биология, меры борьбы.

13. Семейство Фитосейиды. Характеристика и значение отдельных представителей.
14. Хлебный( зерновой) клещ. Морфология, биология, меры борьбы.
15. Семейство пузатых клещей. Характеристика и значение отдельных представителей.
16. Защита от паутиных клещей в открытом грунте.
17. Гипопус у акаридий, их роль в годичном цикле.
18. Хищный клещ фитосейулюс и его использование в практике биологической защиты.
19. Особенности индивидуального развития клещей.
20. Семейство иксодовых( пастбищных) клещей. Характеристика, значение отдельных представителей.
21. Красный плодовый клещ. Морфология, биология, меры борьбы.
22. Отряд саркоптоидных. Характеристика и значение отдельных представителей.
23. Плодовая плоскотелка . Морфология, биология, меры борьбы.
24. Интегрированная защита растений от вредных клещей.
25. Надсемейство четырехногих. Характеристика и значение отдельных представителей.
26. Классификация акарицидов и краткий обзор наиболее перспективных.
27. Органы размножения клещей.
28. Надсемейство акароидных. Характеристика значение отдельных представителей.
29. Биологические методы борьбы с клещами.
30. Строение гнатосомы и видоизменения ротовых органов в зависимости от характера питания.
31. Корневой луковый клещ. . Морфология, биология, меры борьбы.
32. Строение ног у клещей. Онихиальный аппарат.
33. Комплекс плодовых клещей и система мероприятий по борьбе с ними.
34. Особенности наружного строения клещей и подразделения тела на отделы ( тагмы) на примере отдельных видов.
35. Роль агротехнических методов в подавлении численности клещей фитофагов.
36. Серебристый цитрусовый клещ. Морфология, биология, меры борьбы.
37. Панцирные клещи ( орибатеи). Характеристика и значение отдельных представителей.
38. Природная и специфическая (приобретенная) устойчивость клещей к акарицидам, пути ее преодоления.
39. Отряд краснотелковых. Характеристика и значение отдельных представителей.
40. Отряд паразитоидных клещей. Характеристика и значение отдель представителей.
41. Бурый клещ томатов. Морфология, биология, меры борьбы.
42. Систематическое положение подкласса клещей, его характеристика и положение в системе членистоногих, классификация.
43. Семейство разнокоготковых. Характеристика и значение отдельных представителей.
44. Обыкновенный паутиный клещ и защита от него в условиях защищенного грунта.
45. Интегрированная защита овощных культур от паутинового клеща в условиях защищенного грунта

### **Вопросы к разделу 3. Грызуны, вредящие сельскохозяйственным культурам**

1. Общая характеристика отряда грызуны( особенности строения зубной и пищеварительной системы)
2. Применение фосфида цинка и других неантикоагулянтных препаратов в борьбе с грызунами.
3. Европейская рыжая полевка. Характеристика вида.
4. Значение грызунов. Промысловые виды. Переносчики болезней. Вредители с. Х. и лесных культур, кормовых запасов.
5. Биологические особенности сусликов. Годовой цикл активности размножения.
6. Желтогорлая мышь. Характеристика вида.
7. Большой (рыжеватый) суслик. Характеристика вида.
8. Типы питания грызунов. Значение для выбора способа борьбы.

9. Мышевидные грызуны. Биологическая характеристика группы. Семейства, представители, значение.
10. Учеты численности грызунов.
11. Антикоагулянты крови. Физиологическое действие их на организм грызунов, целесообразность использования.
12. Большая песчанка. Характеристика вида.
13. Типы размножения грызунов.
14. Характеристика рода *Microtus*. Особенности биологии, вредоносность, стациальное и географическое распространение видов.
15. Малый суслик. Характеристика вида.
16. Приспособления грызунов для перенесения неблагоприятных климатических условий.
17. Приманочные продукты. Приготовление пищевых приманок.
18. Длиннохвостый суслик. Характеристика вида.
19. Спячка грызунов, ее причины, особенности у разных видов и роль в выживании.
20. Род *Rattus*: особенности биологии, вредоносность, стациальное распространения видов.
21. Обыкновенный хомяк. Характеристика вида.
22. Основные факторы, определяющие динамику численности грызунов.
23. Суслики: краткая характеристика, географическое распространения, экономическое значение.
24. Мышь малютка. Характеристика вида.
25. Индивидуальное развитие грызунов. Этапы онтогенеза. Взаимоотношение с с внешней средой на разных этапах онтогенеза.
26. Водяная полевка. Систематическое положение. Ареал вида. Особенности сезонных миграций. Биология. Экономическое значение.
27. Черная крыса. Характеристика вида.
28. Возрастной состав популяции и его значение в динамике численности грызунов.
29. Род *Arodemus*. Особенности биологии, вредоносность, стациальное распространение видов.
30. Обыкновенная полевка. Характеристика вида.
31. Системы мероприятий по борьбе с сусликами.
32. Сони: распространение, биология вредоносность.
33. Полевая мышь. Характеристика вида.
34. Системы мероприятий по борьбе с мышевидными грызунами
35. Песчанки. Распространение, биология, вредоносность.
36. Рыжая амбарная крыса ( пасюк). Характеристика вида.
37. Представители отрядов Зайцеобразные и Насекомоядные – вредители с.х. культур.
38. Домовая мышь: особенности биологии, вредоносность, стациальное распространение вида.
39. Меры борьбы с мышевидными грызунами ( механические, агротехнические, химические, биологические).

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 7

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
зачет	теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Умения и навыки применяются студентом для решения практических задач с незначительными ошибками, исправляемыми студентом самостоятельно.
незачет	теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, из предусмотренных программой обучения учебных заданий либо выполнено менее 60%, либо содержит грубые ошибки, приводящие к неверному решению; Умения и навыки студент не способен применить для решения практических задач.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Ганиев М.М. Химические средства защиты растений : учебное пособие для вузов / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-7881-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166932> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Митюшев И.М. Определительные таблицы вредителей овощных и плодово-ягодных культур: учебно-методическое пособие / И. М. Митюшев; . — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2014 — 116 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/334.pdf>.- Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/334.pdf>>.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Виноградов Б.С., Громов И.М. Краткий определитель грызунов. – Л., 1984.
2. Защита растений в устойчивых системах землепользования/ Под редакцией Д. Шпаара. – Торжок, 2003. Книга 1.
3. Бычкова Е.И. Паразито-хозяйинные сообщества (гельминты - мышевидные грызуны) естественных и антропогенных ландшафтов / Е. И. Бычкова, Т. В. Шендрик. — Минск : Белорусская наука, 2012. — 190 с. — ISBN 978-985-08-1463-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/29494.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Соколов В.Е. Систематика млекопитающих. Отряды: зайцеобразных и грызунов. М.: Высшая школа, 1977.
5. Яковлев А.А., Бабич Н.В. Мышевидные грызуны. – Журнал «Защита и карантин растений», приложение, 2003, №3, с. 63-79.

### 7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Вредные нематоды, клещи и грызуны. Методические указания по изучению дисциплины для студентов агрономического факультета по направлению 35.03.04 «Агрономия»

профиль подготовки «Защита растений и фитосанитарный контроль». Федорова З.С., Калуга, 2018. 16 с.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Могут быть использованы информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Google, Yandex и др.

### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

#### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 301н).	Лекционная аудитория (каб.№ 301н); ; комплект стационарной установки мультимедийного оборудования; проектор мультимедийный Vivetek D945VX DLP? XGA (1024*768) 4500Lm. 2400:1, VGA*2.HDMI. S-Vidio; компьютер DualCore E5300 OEM/DDR II 2048Mb/ HDD500 монитор 19"hilips.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 304н).	Учебно-лабораторный корпус ауд. 304-н, оранжерея; посеы и посадки с/х растений на опытном поле, лаборатория опытного поля, анализатор влажности MF-50, комплект стационарной установки мультимедийного оборудования; проектор мультимедийный Vivetek D945VX DLP? XGA (1024*768) 4500Lm. 2400:1, VGA*2.HDMI. S-Vidio; компьютер DualCore E5300 OEM/DDR II 2048Mb/ HDD500 монитор 19"hilips. Перечень лабораторного оборудования: столы лабораторные; МФУ Canon LazerBase MF3228 (копир-принтер-сканер, А4); Библиотечный фонд
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

### 10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:

- а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
- б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.

2. После посещения лекции:

- а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
- б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме;
- в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
- г) подготовиться к практическим занятиям

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины.
- развитию навыков обобщения и систематизации информации по биологическим особенностям вредных нематод, клещей и грызунов

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по защите растений от вредных объектов.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере интегрированной защиты сельскохозяйственных культур.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

## **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее согласно учебному плану на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

В лекциях следует приводить разнообразные примеры практических задач, решение которых подкрепляется изучаемым разделом курса.

На занятиях необходимо не только сообщать учащимся те или иные знания по курсу, но и развивать у студентов логическое мышление, расширять их кругозор.

Преподавателю следует ознакомить студентов с графиком проведения консультаций.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала. Устные опросы / собеседование позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов

ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям и зачету;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы в том числе ЭБС филиала.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Основной целью практических занятий является: интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности.

**Программу разработал:** Федорова З.С. к.с.-х..н., доцент