

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Шитикова Александра Васильевна

Должность: И.о. директора института агробиотехнологии

Дата подписания: 19.02.2023 10:29:46

Уникальный программный идентификатор:

fcd01ecb1fdf76898cc51f245a492c3F16ce658



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)

Институт Агробиотехнологии  
Кафедра Защиты растений

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института  
Агробиотехнологии А.В. Шитикова  
“20.02.2024 г.”



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА ВРЕДНЫХ  
ОРГАНИЗМОВ В АГРОЭКОСИСТЕМАХ

для подготовки магистров

Направление: 35.04.04 Агрономия

Направленность: Интегрированная защита растений

Курс 2

Семестр 3,4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчики: доцент; Чебаненко С.И. , доцент; Митюшев И.М., доцент; Тараканов Р.И., ассистент.

«22» августа 2024 г.

Рецензент: Савоськина О. А., д.с.-х.н.

«22» августа 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО професионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

Программа обсуждена на заседании кафедры защиты растений  
протокол №5а от «22» 08 2024 г.

Зав. кафедрой Джалилов Ф.С.-У., д.б.н., профессор

«22» 08 2024 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии  
института Агробиотехнологии

А.В. Шитикова, д.с.-х.н., профессор

протокол №12 от «28» 08 2024 г.

«28» 08 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой Защиты растений  
Джалилов Ф.С.-У., д.б.н., профессор

«28» 08 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

(подпись)

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	
<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	5
ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4.2 Содержание дисциплины .....	9
4.3 Лекции/практические/ занятия.....	13
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>17</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>18</b>
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	17
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	26
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>26</b>
7.1 Основная литература .....	26
7.2 Дополнительная литература .....	26
7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям .....	26
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>26</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ....</b>	<b>27</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>27</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	27
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>27</b>

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.02**

**«Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» для подготовки магистра по направлению 35.04.04 Агрономия направленности «Интегрированная защита растений»**

**Цель освоения дисциплины:** способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования; осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов); создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта; осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований; проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии; разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1; УК-2; ПКОс-2; ПКОс-3; ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» состоит из 3 разделов. Раздел 1 "Современные методы наблюдений и учёта вредителей в агроэкосистемах", Раздел 2 "Современные методы наблюдений и учёта болезней в агроэкосистемах" и Раздел 3 "Современные методы наблюдений и учёта сорных растений в агроэкосистемах".

Современные методы фитосанитарного мониторинга сельскохозяйственных культур в агроэкосистемах имеют ключевое значение в системе интегрированной защиты культур. Мониторинг используют для прогноза сроков появления и численности вредных организмов (вредителей, болезней и сорняков), определения оптимальных периодов применения средств защиты растений (биологических, химических), колонизации биологических агентов, определения видового состава вредных организмов, а также оценки экономической эффективности проводимых защитных мероприятий.

**Общая трудоемкость дисциплины: 216 час (6 зач. ед.)**

**Промежуточный контроль:** зачет в 3 семестре и экзамен в 4 семестре.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» является способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования; осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов); создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта; осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований; проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии; разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности.

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

Дисциплина «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана вариативной части дисциплин по выбору. Дисциплина «Современные методы мониторинга вредных организмов

в агроэкосистемах» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.04 Агрономия.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» являются «Актуальные проблемы и теоретические основы регуляции численности вредных организмов», «Этиология и патогенез инфекционных болезней», «Сельскохозяйственная токсикология».

Дисциплина «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Механизмы действия пестицидов», «Прикладная фитопатология и энтомология».

Особенностью дисциплины является представление обширного теоретического материала по технологиям проведения фитосанитарных обследований сельскохозяйственных угодий, по технологиям защиты растений от вредных организмов с использованием как химических, так и биологических средств борьбы.

Рабочая программа дисциплины «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» 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.

**4. Структура и содержание дисциплины**

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

**Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1; Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	проблемной ситуацией как системой, выявляя ее составляющие и связи между ними
2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	Формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	планом-графиком реализации проекта в целом и планом контроля его выполнения
3	ПКОс-2	Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования	ПКОс-2.2Применяет современные виды и методики проведения наблюдений и учетов в полевых опытах	современные виды и методики проведения наблюдений и учетов в полевых опытах	Применять современные виды и методики проведения наблюдений и учетов в полевых опытах	современными видами и методиками проведения наблюдений и учетов в полевых опытах
4	ПКОс-3	Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	ПКОс-3.1Владеет современными методами обработки результатов исследований с использованием методов математической статистики	Владеет современными методами обработки результатов исследований с использованием методов математической статистики	Владеет современными методами обработки результатов исследований с использованием методов математической статистики	Владеет современными методами обработки результатов исследований с использованием методов математической статистики
5	ПКОс-4	Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты расте-	ПКОс-4.1; Применяет современные методы математической статистики для построения моделей различных тех-	современные методы математической статистики для построения моделей различных тех-	Применять современные методы математической статистики для построения моделей различных	современными методами математической статистики для построения моделей различ-

		ний, сорта	ния моделей различных технологий возделывания культур, системы защиты растений, сорта	нологий возделывания культур, системы защиты растений, сорта	технологий возделывания культур, системы защиты растений, сорта	ных технологий возделывания культур, системы защиты растений, сорта
			ПКОс-4.6 Разрабатывает и совершенствует меры по защите растений от вредных объектов	методы по защите растений от вредных объектов	Разрабатывать и совершенствовать методы по защите растений от вредных объектов	новыми методами по защите растений от вредных объектов
6	ПКОс-5	Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований	ПКОс-5.2 Пользуется методами математической статистики при обработке данных и подготовке отчета	методы математической статистики при обработке данных и подготовке отчета	Пользоваться методами математической статистики при обработке данных и подготовке отчета	новыми методами математической статистики при обработке данных и подготовке отчета
7	ПКОс-6	Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии	ПКОс-6.1 Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления сельскохозяйственным производством	информационные системы и базы данных по вопросам управления сельскохозяйственным производством	Уметь работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления сельскохозяйственным производством	информационными системами и базами данных по вопросам управления сельскохозяйственным производством
8	ПКОс-8	Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции	ПКОс-8.1; Разрабатывает экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции	экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции	разрабатывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции	экологическими безопасными приемами и технологиями производства высококачественной продукции



Таблица 2

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	час. всего/*	в т.ч. по семест- рам		
		№3 всего/*	№4 всего/*	
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>216/8</b>	<b>72/4</b>	<b>144/4</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>48,65</b>	<b>24,25</b>	<b>26,4</b>	
<b>Аудиторная работа</b>	<b>48,65</b>	<b>24,25</b>	<b>26,4</b>	
лекции (Л)	12	8	4	
практические занятия (ПЗ)	36/8	16/4	20/4	
Контактная работа (КРА)	0,65	0,25	0,4	
Консультации перед экзаменами	2		2	
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>140,75</b>	<b>47,75</b>	<b>93</b>	
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, тестам)	140,75	47,75	93	
Подготовка к экзамену	24,6		24,6	
Вид промежуточного контроля:		Зачет, экзамен		

\* в том числе практическая подготовка

**4.2 Содержание дисциплины**

Таблица 3

**Тематический план учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего всего/*	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л всего/*	ПЗ/С всего/*	ПКР всего/*	
Введение					
Раздел 1 Современные методы наблюдений и учёта вредителей в агроэкосистемах	29/3	4	12/3		46
Раздел 2 Современные методы наблюдений и учёта болезней в агроэкосистемах	29/3	4	12/3		48
Раздел 3 Современные методы наблюдений и учёта сорных растений в агроэкосистемах	23/2	2	12/2		46,75
Контактная работа (КРА)				0,65	
Подготовка к экзамену	24,6			24,6	
<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>72/4</b>	<b>8/-</b>	<b>16/4</b>	<b>0,25/-</b>	<b>47,75/-</b>
<b>Всего за 4 семестр</b>	<b>144/4</b>	<b>4/-</b>	<b>20/4</b>	<b>27/-</b>	<b>93/-</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>216/4</b>	<b>12/-</b>	<b>36/4</b>	<b>27,25/-</b>	<b>140,75/-</b>

\* в том числе практическая подготовка

**Раздел 1. Современные методы наблюдений и учёта вредителей в агроэкосистемах****Тема 1.** Мониторинг многоядных вредителей и вредителей зерновых культур.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Сроки проведения и современные методы учёта саранчовых, подгрызающих совок, щелкунов, мышевидных грызунов, водяных полевок (экономические пороги вредоносности);

Вредители зерновых культур (озимая пшеница) и рожь, яровая пшеница, овёс, кукуруза).

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Сроки проведения и современные методы учёта вредителей: хлебная жужелица, вредная черепашка, полосатая хлебна блошка, большая стеблевая блошка, обыкновенная стеблевая блошка, злаковые тли, пьявица обыкновенная, пшеничный трипс, серая зерновая совка, стеблевые хлебные пилильщики, гессенская муха, шведские мухи, зеленоглазка и др. (экономические пороги вредоносности).

**Тема 2.** Мониторинг вредителей зернобобовых и пропашных культур.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Сроки проведения и современные методы учёта вредителей: клубеньковые долгоносики, гороховая тля, гороховая плодожорка, гороховая зерновка, их зональное распределение.

2.Динамика заселения вредителями относительно фенологических фаз развития растений.

3.Экономические пороги вредоносности.

4.Методы оценки повреждаемости растений.

Вредители свёклы.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Луговой мотылек, свекловичные долгоносики, свекловичные блошки, свекловичная минирующая муха, свекловичная листовая тля и др.).

2.Зональное распределение. Приуроченность отдельных видов вредителей к определенным фенологическим fazam развития свеклы.

3.Современные методы учета.

4.Экономические пороги вредоносности.

Вредители картофеля.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Сроки проведения и современные методы учёта: щелкуны, колорадский жук, 28-пятнистая божья коровка, тля.

2.Экономические пороги вредоносности.

**Тема 3.** Мониторинг вредителей масличных и овощных культур.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Методы количественного учёта вредителей: крестоцветные блошки, рапсовый цветоед, рапсовый пилильщик и др.)

2. Зональное распределение.

3.Экономические пороги вредоносности.

Вредители капусты.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Методы количественного учёта вредителей: крестоцветные блошки, капустный скрытнохоботник, капустная моль, капустная и репная белянки, капустная совка, весенняя и летняя капустные мухи.

2. Зональное распределение. Приуроченность отдельных видов вредителей к определенным фенологическим fazam развития капусты.

3.Экономические пороги вредоносности.

Вредители моркови.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Методы количественного учёта вредителей: морковная муха, щелкуны, медведка и др.)

2. Зональное распределение. Периоды вредоносности.

3.Экономические пороги вредоносности.

Вредители лука и чеснока.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Методы количественного учёта вредителей: луковая муха, луковая журчалка, луковый скрытнохоботник, луковая моль, луковый корневой клещ и др.).

2.Зональное распределение.

3.Экономические пороги вредоносности.

**Тема 4. Мониторинг вредителей плодовых, плодово-ягодных культур и виноградной лозы.** Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Методы количественного учёта вредителей: яблонный цветоед, яблонная медяница, кольчатый шелкопряд, непарный шелкопряд, яблонная моль, листовертки, зимняя пяденица, яблонная запятовидная щитовка, калифорнийская щитовка, боярышниковый клещ, бурый плодовый клещ, красный плодовый клещ, яблонный плодовый пилильщик, американская белая бабочка, яблонная плодожорка, восточная плодожорка и др.

2. Динамика заселения плодовых насаждений вредителями.

3. Феромонный мониторинг листоверток в садах.

4. Экономические пороги вредоносности.

Вредители земляники.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Методы количественного учёта вредителей: земляничный клещ, паутинный клещ, малинно-земляничный долгоносик, пилильщики, листовертки и др. 2. Динамика заселения земляники вредителями.

3. Экономические пороги вредоносности.

Вредители смородины и крыжовника.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Методы количественного учёта вредителей: почковая смородинная моль, почковый смородинный клещ, смородинная стеклянница, тли, обыкновенный паутинный клещ, листовая галлица и др.)

2. Динамика заселения вредителями смородины и крыжовника. Методы количественного учёта.

3. Экономические пороги вредоносности.

Вредители малины.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Методы количественного учёта вредителей: малинно-земляничный долгоносик, малинный жук, обыкновенный паутинный клещ, малинная стеблевая галлица и др.

2. Динамика заселения вредителями малины. Методы количественного учёта.

3. Экономические пороги вредоносности.

Вредители виноградной лозы.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Методы количественного учёта вредителей: гроздевая листовертка, двулётная листовёртка, виноградный мучнистый червец, турецкий скосарь, садовый паутинный клещ и др.

2. Динамика заселения вредителями виноградной лозы.

3. Экономические пороги вредоносности.

## **Раздел 2. «Современные методы наблюдений и учёта болезней**

### **в агроэкосистемах»**

**Тема 5. Содержание и организация сбора информации о болезнях сельскохозяйственных культур. Мониторинг болезней зерновых культур.**

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Информация о распространении и интенсивности развития болезней. 2. Формы записи первичных учётов болезней.

Болезни зерновых культур.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Методы проведения учётов болезней зерновых культур: виды головни, бурая ржавчина пшеницы, стеблевая ржавчина, другие виды ржавчины, листовые пятнистости, мучнистая роса, фузариозы, корневые гнили, снежная плесень, тифулёз.

2. Экономические пороги вредоносности.

3. Потери урожая от болезней на зерновых культурах.

**Тема 6. Мониторинг болезней зернобобовых, пропашных культур и льна.**

Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Методы проведения учётов болезней: аскохитоз, ржавчина, мучнистая роса, пероноспороз, антракноз, рак клевера, бурая пятнистость люцерны.

2. Вредоносность.

Болезни свёклы:

Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Методы учёта болезней: корнеед, мучнистая роса, ложная мучнистая роса, церкоспороз, ржавчина, рамуляриоз, фомоз, гнили корнеплодов.

2. Пороги вредоносности.

Болезни льна:

Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Методы учёта болезней: фузариоз, антракноз, полиспороз, аскохитоз, пасмо, ржавчина.

2. Пороги вредоносности.

Болезни картофеля:

Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Методы учёта болезней в период вегетации и при хранении: фитофтороз, альтернариоз, ризоктониоз, чёрная ножка, кольцевая гниль, парша клубней, вирусные болезни, болезни клубней.

2.Форма записи первичных учётов.

**Тема 7. Мониторинг болезней овощных культур, корнеплодов и рапса.**

Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Методы учёта болезней: кила, фузариоз, сосудистый бактериоз, альтернариоз, фомоз, белая гниль, пероноспороз.

2. Экономические пороги вредоносности.

Болезни моркови.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Методы учёта болезней: альтернариоз и фомоз.

2. Экономические пороги вредоносности.

Болезни корнеплодов.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Методы учёта болезней в период вегетации и при хранении.

2.Форма записи первичных учётов.

Болезни лука и чеснока.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Методы учёта болезней: пероноспороз, ржавчина, гнили луковиц в период хранения и вегетации.

**Тема 8. Мониторинг болезней семечковых и косточковых плодовых культур, и виноградной лозы.** Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Методы учёта болезней: парша, мучнистая роса, пятнистости листьев. Болезни коры и древесины (чёрный рак, млечный блеск, монилиальный ожог, бактериальный и обыкновенный рак).

Болезни плодов при хранении.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Методы учёта болезней в плодовых насаждениях.

2. Экономические пороги вредоносности.

Болезни смородины и крыжовника.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Методы учёта болезней: мучнистая роса, ржавчина, антракноз и септориоз, реверсия (махровость).

2.Время проявления болезней, динамика их развития.

Болезни малины и земляники.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Методы учёта болезней малины и земляники: антракноз, септориоз, дидимелла, ржавчина малины. Белая, бурая, коричневая пятнистости земляники. Мучнистая роса, фитофтороз, серая гниль малины и земляники. Болезни увядания земляники.

Болезни виноградной лозы. Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Методы учёта болезней виноградной лозы в период вегетации: милдью и оидиум, антракноз, чёрная пятнистость, краснуха, эске, болезни ягод (чёрная, белая, серая и пенициллённая гнили).

### **Раздел 3. Современные методы наблюдений и учёта сорных растений в агроэкосистемах**

**Тема 9.** Современная технология фитосанитарного мониторинга сорных растений. Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Методы, позволяющие получать информацию о распространении видов сорных растений на территории РФ

2.Многолетняя динамика численности и процессов засорения в регионах

3.Выявление устойчивых комплексов сорняков в посевах различных культур

4.Разработка прогноза развития сорных растений с учетом экологических факторов и различных систем земледелия и защиты

**Тема 10.** Методические основы мониторинга сорной растительности в практике растениеводства. Перечень рассматриваемых вопросов: 1. Ситуация с засоренностью посевов сельскохозяйственных культур России на современном этапе. 2. Обзор основных методических подходов по мониторингу засоренности полей сельскохозяйственных культур и определению порогов вредоносности различных видов сорняков и их ассоциаций. 3. Изучение сорного компонента в агробиоценозах

**Тема 11.** Современные методы учета и оценки засоренности посевов. Перечень рассматриваемых вопросов: 1. Глазомерный (визуальный), количественный и количественно-массовый методы учета. 2. Техника определения засоренности угодий (основное сплошное обследование и оперативное обследование). 3. Метод определения засоренности почвы семенами и вегетативными органами размножения 4. Картирование (карта засоренности сельскохозяйственных угодий)

**Тема 12.** Система проведения мониторинга сорных растений зерновых, овощных и плодово-ягодных культур.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1.Основные сорные растения в посевах зерновых, овощных и плодово-ягодных культур.

2. Определить средний уровень возможной вредоносности отдельных видов или комплексов сорняков.

3. Выявить основные периоды появления и распространения основных сорняков с учетом влияния внешних факторов (прежде всего погодных и агротехнических).

4.Определить зависимость между степенью засоренности и урожаем культуры, а также технологиями выращивания культуры.

5.Знать связь между потенциальной засоренностью (запас семян и зачатков восстановления) и реальным появлением и распространением сорняков.

6.Составить план мероприятий против сорняков для условий конкретного поля на следующий год в целом и по периодам работ

7.Подобрать необходимый ассортимент гербицидов и их нормы

8.Выполнить анализ эффективности мероприятий, выполненных ранее.

#### **4.3 Лекции/практические/ занятия**

Таблица 4

#### **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/ из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. Современные методы наблюдений и учёта вредителей в агроэкосистемах</b>	<b>Тема 1. Мониторинг многоядных вредителей и вредителей зерновых культур.</b>	Лекция №1. Современные методы наблюдений и учёта вредителей в агроэкосистемах	УК-1; УК-2; ПКОс-2; ПКОс-3; ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.	8
			Практическое занятие № 1. Системы наблюдений и методы учёта многоядных вредителей с.-х. культур и вредителей зерновых культур	УК-1; УК-2; ПКОс-2; ПКОс-3; ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.	устный опрос 2
		<b>Тема 2. Мониторинг вредителей зернобобовых и пропашных культур.</b>	Практическое занятие № 2. Система наблюдений и методы учёта вредителей зернобобовых культур. Система наблюдений и методы учёта вредителей свёклы и картофеля.	ПКОс-3; ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.	устный опрос 2/1
		<b>Тема 3. Мониторинг вредителей масличных и овощных культур.</b>	Практическое занятие № 3 Система наблюдений и методы учёта вредителей масличных культур. Система наблюдений и методы учёта вредителей овощных культур.	УК-1; УК-2; ПКОс-2; ПКОс-3; ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.	устный опрос тестирование 2/1
		<b>Тема 4. Мониторинг вредителей плодовых, плодово-ягодных культур и виноградной лозы.</b>	Практическое занятие № 5,6. Система наблюдений и методы учёта вредителей плодовых культур. Система наблюдений и методы учёта вредителей ягодных культур и виноградной лозы.	УК-1; УК-2; ПКОс-2; ПКОс-3; ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.	устный опрос тестирование 4/1
2.	<b>Раздел 2. Современные методы наблюдений и учёта болезней в агроэкосистемах</b>	<b>Тема 5. Содержание и организация</b>	Лекция №1. Современные методы наблюдений и учёта болезней в агроэкосистемах.	УК-1; УК-2; ПКОс-2; ПКОс-3;	2

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>№ и название лекций/ практических занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов/ из них практическая подготовка</b>
	сбора информации о болезнях сельскохозяйственных культур. Мониторинг болезней зерновых культур.		ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.		
		Практическое занятие № 1. Система наблюдений и методы учёта болезней зерновых культур.	УК-1; УК-2; ПКОс-2; ПКОс-3; ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.	Устный опрос	2
	<b>Тема 6. Мониторинг болезней зернобобовых, пропашных культур и льна.</b>	Практическое занятие № 2,3. Система наблюдений и методы учёта болезней зернобобовых культур, клевера и люцерны. Система наблюдений и методы учёта болезней картофеля и свёклы.	ПКОс-2; ПКОс-3; ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.	Устный опрос	4/1
	<b>Тема 7. Мониторинг болезней овощных культур, корнеплодов и рапса.</b>	Практическое занятие № 4,5. Система наблюдений и методы учёта болезней льна и рапса. Система наблюдений и методы учёта болезней овощных культур.	ПКОс-4; ПКОс-6; ПКОс-8.	Устный опрос	4/1
	<b>Тема 8. Мониторинг болезней семечковых и косточковых плодовых культур, и виноградной лозы.</b>	Практическое занятие № 6,7. Система наблюдений и методы учёта болезней плодовых культур и виноградной лозы. Учёт болезней зерна, плодов и овощей при хранении.	ПКОс-2; ПКОс-3; ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6	Устный опрос	4/1

**Раздел 3. Современные методы наблюдений и учёта сорных растений в агроэкосистемах**

	<b>Тема 9. Современная технология фитосани-</b>	Лекция №1. Современные методы учета и оценки засоренности посевов.	УК-1; УК-2; ПКОс-2; ПКОс-3; ПКОс-4;		2
--	---	--	--	--	---

№ п/п	Название раздела, те- мы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов/ из них прак- тиче- ская подго- това- вка
	тарного мо- ниторинга сорных рас- тений	Практическое занятие № 1,2. Система наблюдений и ме- тоды учёта и оценки сорной растительности сельскохо- зяйственных культур.	ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.	Устный опрос	4/2
	<b>Тема 10.</b> Методиче- ские основы мониторинга сорной рас- тительности в практике растение- водства.	Практическое занятие № 3,4. Система проведения наблю- дений и методы учета сорня- ков зерновых культур.	ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.	Устный опрос	4
	<b>Тема 11.</b> Современ- ные методы учета и оценки засо- ренности посевов.	Практическое занятие № 5,6. Система проведения наблю- дений и методы учета сорня- ков овощных и плодово- ягодных культур.	УК-1; УК-2; ПКОс-2; ПКОс-3; ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.	Устный опрос, тестирование	4
	<b>Тема 12.</b> Система проведения мониторинга сорных рас- тений зерно- вых, овощ- ных и пло- дово- ягодных культур.				

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Современные методы наблюдений и учёта вредителей в агрэкосистемах</b>		
1.	<b>Тема 1.</b> Мониторинг многоядных вреди- телей и вредителей зерновых культур.	Фитосанитарный мониторинг в системе интегрированной защи- ты зерновых культур от вредителей. УК-1; УК-2; ПКОс-2; ПКОс-3; ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>
2.	<b>Тема 4. Мониторинг вредителей плодово-ягодных культур и виноградной лозы.</b>	Методика использования феромонных ловушек при учете вредителей виноградников и ягодников. УК-1; УК-2; ПКОс-2; ПКОс-3; ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.
<b>Раздел 2. Современные методы наблюдений и учёта болезней в агроэкосистемах</b>		
3.	<b>Тема 6. Мониторинг болезней зернобобовых, пропашных культур и льна.</b>	Репрезентативность выборок при проведении маршрутных обследований пропашных культур. УК-1; УК-2; ПКОс-2; ПКОс-3; ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.
4.	<b>Тема 8. Мониторинг болезней семечковых и косточковых плодовых культур и виноградной лозы.</b>	Балльная система оценка пораженности плодовых культур болезнями . УК-1; УК-2; ПКОс-2; ПКОс-3; ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.
<b>Раздел 3. Современные методы наблюдений и учёта сорных растений в агроэкосистемах</b>		
5.	<b>Тема 9. Современная технология фитосанитарного мониторинга сорных растений</b>	Сравнительная шкала глазомерно численных методов учета сорняков. УК-1; УК-2; ПКОс-2; ПКОс-3; ПКОс-4; ПКОс-5; ПКОс-6; ПКОс-8.

##### 5. Образовательные технологии

Таблица 6

##### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

<b>№ п/п</b>	<b>Тема и форма занятия</b>	<b>Наименование используемых активных и интерактивных образовательных техно- логий (форм обучения)</b>	
1.	Современные методы наблюдений и учёта вредителей в агроэкосистемах	Л-1	Лекция вдвоем
2.	Системы наблюдений и методы учёта многоядных вредителей с.-х. культур и вредителей зерновых культур	ПЗ-1	Поисковая лабораторная учебная дискуссия
3.	Мониторинг болезней зернобобовых, пропашных культур и льна.	ПЗ-6	Работа в малых группах
4,	Современная технология фитосанитарного мониторинга сорных растений.	ПЗ-10	Работа в малых группах
5.	Мониторинг болезней овощных	ПЗ-7	Экскурсия в тепличный комплекс.

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	культур, корнеплодов и рапса.	

**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**

Примерные тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

**Раздел 1. Современные методы наблюдений и учёта вредителей в агроэкосистемах**

**Тема 4. Мониторинг вредителей плодовых, плодово-ягодных культур и виноградной лозы.**

**Вариант 1. Фамилия И.О., группа**

**1. Укажите зимующую стадию у перелетной саранчи:**

- а) яйцо
- б) имаго
- в) нимфа
- г) личинка

**2. Укажите стадию яблонного цветоеда, учеты которой проводят в фенофазу яблони «зеленый конус»:**

- а) яйцо
- б) имаго
- в) куколка
- г) личинка
- д) нимфа

**3. Укажите основной метод учёта численности имаго щелкунов:**

- а) кошение сачком
- б) использование феромонных ловушек
- в) использование цветоловушек
- д) визуальные учеты

**4. При помощи феромонных ловушек можно учитывать численность:**

- а) яблонного пилильщика
- б) паутинного клеща
- в) сливовой плодожорки
- д) медведки

**5. Дайте определение термина «феромоны»:**

**6. Учёт каких вредителей закрытого грунта проводят при помощи синих клеевых ловушек:**

- а) паутинный клещ
- б) тля
- в) трипсы
- г) галловая нематода

**7. Укажите ЭПВ при заселении побегов яблони колониями яблонной тли (% заселенных колониями побегов):**

- а) 10%
- б) 100%
- в) 0,01 %
- г) 58,5 %

**8. Для выявления паутинного клеща на землянике используют:**

- а) желтые клеевые ловушки
- б) кошение сачком
- г) отбор и анализ 100 листьев

д) феромонные ловушки

**9. Наличие медвяной росы (пади) и сажистых грибков на листьях растений в теплицах является признаком присутствия:**

- а) белокрылки
- б) галловой нематоды
- в) паутинного клеща
- д) трипсов

**10. Установите соответствия методов учета и вредителей:**

- А. Визуальный учет
- Б. Кошение сачком
- В. Почвенные ловушки
- Г. Почвенные раскопки
- Д. Отряхивание
- Е. Цветоловушки
- Ж. Феромонные ловушки

- 1. Яблонная плодожорка
- 2. Итальянский прус (имаго)
- 3. Перелетная саранча (кубышки)
- 4. Колорадский жук (имаго)
- 5. Шведская муха (имаго)
- 6. Майский хрущ (личинки)
- 7. Проволочники
- 8. Сливовая опыленная тля
- 9. Медведка
- 10. Хлебные пилильщики (имаго)
- 11. Паутинный клещ
- 12. Белокрылки (личинки)
- 13. Галловая нематода
- 14. Капустная совка (имаго)

### **Раздел 1. Современные методы наблюдений и учёта вредителей в агроэкосистемах**

**Тема 3. Мониторинг вредителей масличных и овощных культур.**

**Вариант 1. Фамилия И.О., группа**

По данным пунктов 1-3 опознайте вредителя и заполните пункты 4-8:

**1. Повреждаемая культура, фаза развития: капуста, развитие кочана**

**2. Вид повреждений: в листьях выедены крупные неправильные сквозные отверстия (дырчатое выедание), в кочанах выедены ходы**

**3. Признаки вредителя: вредят крупные, до 40-50 мм, неопущенные гусеницы, серовато-зеленой или коричневатой окраски**

**4. Название вредителя, систематическое положение (отряд, семейство):**

**5. Число поколений в год:**

**6. Зимующая стадия и место зимовки:**

**7. Место откладки яиц:**

**8. Методы учета:**

**8.1. Яйц**

**8.2. Личинок**

**8.3. Куколок**

**8.4. Имаго**

**9. Экономический порог вредоносности:**

**10. Рекомендуемые меры защиты:**

### **Раздел 3. Современные методы наблюдений и учёта сорных растений в агроэкосистемах**

**Тема 11, 12. Тест «Гербициды» Вариант №\_\_**

**1. В посевах каких культур в период вегетации применяют глифосат**

- 1. свеклы
- 2. моркови
- 3. в саду
- 4. зеленые

**2. При внесении в почву прометрина всходы сорняков**

- 1. появятся
- 2. не появятся

**3. Какой гербицид может обладать последействием**

- 1. трефлан
- 2. прометрин
- 3. карибу
- 4. хлорсульфурон

**4. Назовите противозлаковый гербицид**

- 1. фуроре-супер
- 2. 2,4-Д
- 3. лонтрел
- 4. бетанал

5. Какой гербицид можно использовать для прополки газона  
 1. фюзилад      2. глифосат      3. лонтрел      4. прометрин
6. Назовите производные динитроанилинов  
 1. титус      2. бетанал      3. трефлан      4. зеллек-супер
7. Какой гербицид нуждается в немедленной заделке  
 1. стомп      2. прометрин      3. бетанал АМ      4. 2М – 4Х
8. Какой препарат применяют в посевах петрушки против двудольных и злаковых однолетних сорняков  
 1. 2,4 – Д      2. 2М – 4Х      3. ларен про      4. прометрин
9. Какой гербицид применяют против осота розового в посевах свеклы  
 1. 2,4 – Д      2. 2М – 4Х      3. лонтрел      4. фюзилад
10. Какой гербицид относят к производным арилоксиfenоксипропионовой кислоты  
 1. глифосат      2. пума - супер      3. бетанал      4. трефлан
11. Механизмы действия производных симм-триазинов, это нарушение  
 1. синтеза ауксинов      2. фотосинтеза      3. жирных кислот      4. ароматических кислот
12. Норма расхода глифосата в саду против многолетних сорняков  
 1. 1 – 2 л/га      2. 0,3 – 1 л/га      3. 6 – 8 л/га      4. 10 – 20 л/га
13. На какую глубину мигрируют производные симм-триазинов  
 1. до 5 см      2. до 15 см      3. до 1 м
14. Какие гербициды блокируют активность ацетолактатсина  
 1. производные феноксикусной кислоты      2. производные триазинов  
 3. производные сульфонилмочевины      4. производные динитроанилинов
15. Какие гербициды вызывают появление опухолей на корнях при прорастании семян  
 1. стомп      2. 2,4 – Д      3. бетанал      4. прометрин
16. Гербициды какой хим. группы применяют в посевах лука  
 1. динитроанилинов      2. сульфонилмочевины      3. триазинов
17. Назовите гербицид, после которого нельзя 3 года высевать свеклу  
 1. фюзилад      2. хлорсульфурон      3. бетанал      4. бутиран 400
18. Механизм действия арилоксиfenоксипропионовой кислоты, это нарушение  
 1. фотосинтеза      2. ауксинового обмена      3. синтеза жирных кислот  
 4. ацетилСоА-карбоксилазы
19. Какой гербицид уничтожает практически все виды сорняков  
 1. бетанал      2. титус      3. глифосат      4. пивот
20. Назовите гербицид, используемый для прополки земляники  
 1. прометрин      2. лонтрел      3. карибу      4. бетанал

**Примерные вопросы к устному опросу**

#### **Раздел 1. Современные методы наблюдений и учёта вредителей в агроэкосистемах**

1. Сроки проведения и современные методы учёта саранчовых, подгрызающих совок, щелкунов, мышевидных грызунов, водяных полевок (экономические пороги вредоносности);
2. Сроки проведения и современные методы учёта вредителей: хлебная жужелица, вредная черепашка, полосатая хлебна блошка, большая стеблевая блошка, обыкновенная стеблевая блошка, злаковые тли, пьявица обыкновенная, пшеничный трипс, серая зерновая совка, стеблевые хлебные пилильщики, гессенская муха, шведские мухи, зеленоглазка и др. (экономические пороги вредоносности).
3. Сроки проведения и современные методы учёта вредителей: клубеньковые долгоносики, гороховая тля, гороховая плодожорка, гороховая зерновка, их зональное распределение.
4. Динамика заселения вредителями относительно фенологических фаз развития растений.
5. Экономические пороги вредоносности.
6. Методы оценки повреждаемости растений.
7. Вредители свёклы: луговой мотылек, свекловичные долгоносики, свекловичные блошки, свекловичная минирующая муха, свекловичная листовая тля и др.).

8. Зональное распределение. Приуроченность отдельных видов вредителей к определенным фенологическим fazam развития свеклы.
9. Современные методы учета.
10. Экономические пороги вредоносности.
11. Вредители картофеля: сроки проведения и современные методы учёта: щелкуньи, колорадский жук, 28-пятнистая божья коровка, тля.
12. Экономические пороги вредоносности.
13. Мониторинг вредителей масличных и овощных культур.
14. Методы количественного учёта вредителей: крестоцветные блошки, рапсовый цветоед, рапсовый пилильщик и др.)
15. Зональное распределение.
16. Экономические пороги вредоносности.
17. Вредители капусты.  
18. Методы количественного учёта вредителей: крестоцветные блошки, капустный скрытнохоботник, капустная моль, капустная и репная белянки, капустная совка, весенняя и летняя капустные муhi.
19. Зональное распределение. Приуроченность отдельных видов вредителей к определенным фенологическим fazам развития капусты.
20. Экономические пороги вредоносности.
21. Вредители моркови.  
22. Методы количественного учёта вредителей: морковная муха, щелкуньи, медведка и др.)
23. Зональное распределение. Периоды вредоносности.
24. Экономические пороги вредоносности.
25. Вредители лука и чеснока.  
26. Методы количественного учёта вредителей: луковая муха, луковая журчалка, луковый скрытнохоботник, луковая моль, луковый корневой клещ и др.).
27. Зональное распределение.
28. Экономические пороги вредоносности.
29. Мониторинг вредителей плодовых, плодово-ягодных культур и виноградной лозы.
30. Методы количественного учёта вредителей: яблонный цветоед, яблонная медяница, кольчатый шелкопряд, непарный шелкопряд, яблонная моль, листовертки, зимняя пяденица, яблонная запятовидная щитовка, калифорнийская щитовка, боярышниковый клещ, бурый плодовый клещ, красный плодовый клещ, яблонный плодовый пилильщик, американская белая бабочка, яблонная плодожорка, восточная плодожорка и др.
31. Динамика заселения плодовых насаждений вредителями.
32. Феромонный мониторинг листоверток в садах.
33. Экономические пороги вредоносности.
34. Вредители земляники.  
35. Методы количественного учёта вредителей: земляничный клещ, паутинный клещ, малинно-земляничный долгоносик, пилильщики, листовертки и др.
36. Динамика заселения земляники вредителями.
37. Экономические пороги вредоносности.
38. Вредители смородины и крыжовника.  
39. Методы количественного учёта вредителей: почковая смородинная моль, почковый смородинный клещ, смородинная стеклянница, тли, обыкновенный паутинный клещ, листовая галлица и др.)
40. Динамика заселения вредителями смородины и крыжовника. Методы количественного учёта.
41. Экономические пороги вредоносности.
42. Вредители малины.  
43. Методы количественного учёта вредителей: малинно-земляничный долгоносик, малинный жук, обыкновенный паутинный клещ, малинная стеблевая галлица и др.
44. Динамика заселения вредителями малины. Методы количественного учёта.

45. Экономические пороги вредоносности.

46. Вредители виноградной лозы.

47. Методы количественного учёта вредителей: гроздевая листовертка, двулётная листовёртка, виноградный мучнистый червец, турецкий скосарь, садовый паутинный клещ и др.

48. Динамика заселения вредителями виноградной лозы.

49. Экономические пороги вредоносности.

## **Раздел 2. «Современные методы наблюдений и учёта болезней в агроэкосистемах»**

1. Информация о распространении и интенсивности развития болезней.

2. Формы записи первичных учётов болезней.

3. Болезни зерновых культур.

4. Методы проведения учётов болезней зерновых культур: виды головни, бурая ржавчина пшеницы, стеблевая ржавчина, другие виды ржавчины, листовые пятнистости, мучнистая роса, фузариозы, корневые гнили, снежная плесень, тифулёз.

5. Экономические пороги вредоносности.

6. Потери урожая от болезней на зерновых культурах.

7. Методы проведения учётов болезней: аскохитоз, ржавчина, мучнистая роса, пероноспороз, анtrakноз, рак клевера, бурая пятнистость люцерны.

8. Вредоносность.

9. Болезни свёклы:

10. Методы учёта болезней: корнеед, мучнистая роса, ложная мучнистая роса, церкоспороз, ржавчина, рамуляриоз, фомоз, гнили корнеплодов.

11. Пороги вредоносности.

12. Болезни льна:

13. Методы учёта болезней: фузариоз, анtrakноз, полиспороз, аскохитоз, пасмо, ржавчина.

14. Пороги вредоносности.

15. Болезни картофеля:

16. Методы учёта болезней в период вегетации и при хранении: фитофтороз, альтернариоз, ризоктониоз, чёрная ножка, кольцевая гниль, парша клубней, вирусные болезни, болезни клубней.

17. Форма записи первичных учётов.

18. Мониторинг болезней овощных культур, корнеплодов и рапса.

19. Методы учёта болезней: кила, фузариоз, сосудистый бактериоз, альтернариоз, фомоз, белая гниль, пероноспороз.

20. Экономические пороги вредоносности.

21. Болезни моркови.

22. Методы учёта болезней: альтернариоз и фомоз.

23. Экономические пороги вредоносности.

24. Болезни корнеплодов.

25. Методы учёта болезней в период вегетации и при хранении.

26. Форма записи первичных учётов.

27. Болезни лука и чеснока.

28. Методы учёта болезней: пероноспороз, ржавчина, гнили луковиц в период хранения и вегетации.

29. Мониторинг болезней семечковых и косточковых плодовых культур и виноградной лозы.

30. Методы учёта болезней: парша, мучнистая роса, пятнистости листьев. Болезни коры и древесины (чёрный рак, млечный блеск, монилиальный ожог, бактериальный и обыкновенный рак).

31. Болезни плодов при хранении.

32. Методы учёта болезней в плодовых насаждениях.

33. Экономические пороги вредоносности.

34. Болезни смородины и крыжовника.
35. Методы учёта болезней: мучнистая роса, ржавчина, антракноз и септориоз, реверсия (махровость).
36. Время проявления болезней, динамика их развития.
37. Болезни малины и земляники.
38. Методы учёта болезней малины и земляники: антракноз, септориоз, дицимелла, ржавчина малины. Белая, бурая, коричневая пятнистости земляники. Мучнистая роса, фитофтороз, серая гниль малины и земляники. Болезни увядания земляники.
39. Болезни виноградной лозы.
40. Методы учёта болезней виноградной лозы в период вегетации: милдью и оидиум, антракноз, чёрная пятнистость, краснуха, эске, болезни ягод (чёрная, белая, серая и пенициллёнзная гнили).

### **Раздел 3. Современные методы наблюдений и учёта сорных растений в агроэкосистемах**

1. Методы, позволяющие получать информацию о распространении видов сорных растений на территории РФ
2. Многолетняя динамика численности и процессов засорения в регионах
3. Выявление устойчивых комплексов сорняков в посевах различных культур
4. Разработка прогноза развития сорных растений с учетом экологических факторов и различных систем земледелия и защиты
5. Ситуация с засоренностью посевов сельскохозяйственных культур России на современном этапе.
6. Обзор основных методических подходов по мониторингу засоренности полей сельскохозяйственных культур и определению порогов вредоносности различных видов сорняков и их ассоциаций.
7. Изучение сорного компонента в агробиоценозах
8. Современные методы учета и оценки засоренности посевов.
9. Глазомерный (визуальный), количественный и количественно-массовый методы учета.
10. Техника определения засоренности угодий (основное сплошное обследование и оперативное обследование).
11. Метод определения засоренности почвы семенами и вегетативными органами размножения
12. Картирование (карта засоренности сельскохозяйственных угодий)
13. Основные сорные растения в посевах зерновых, овощных и плодово-ягодных культур.
14. Определить средний уровень возможной вредоносности отдельных видов или комплексов сорняков.
15. Выявить основные периоды появления и распространения основных сорняков с учетом влияния внешних факторов (прежде всего погодных и агротехнических).
16. Определить зависимость между степенью засоренности и урожаем культуры, а также технологиями выращивания культуры.
17. Знать связь между потенциальной засоренностью (запас семян и зародышей восстановления) и реальным появлением и распространением сорняков.
18. Составить план мероприятий против сорняков для условий конкретного поля на следующий год в целом и по периодам работ
19. Подобрать необходимый ассортимент гербицидов и их нормы
20. Выполнить анализ эффективности мероприятий, выполненных ранее.

#### **Примерный перечень вопросов, выносимых на зачет**

1. Система фитосанитарного мониторинга вредителей плодового сада (яблоня, груша, слива, вишня – на выбор)
2. Система фитосанитарного мониторинга вредителей в условиях защищенного грунта.
3. Система фитосанитарного мониторинга вредителей, болезней и сорных растений картофеля.

4. Система фитосанитарного мониторинга вредителей, болезней и сорняков зерновых культур (пшеница, рожь, ячмень, овес, тритикале – на выбор)
5. Система фитосанитарного мониторинга вредителей и болезней винограда.
6. Система фитосанитарного мониторинга вредителей, болезней и сорняков зернобобовых культур.
7. Использование феромонных ловушек в системе фитосанитарного мониторинга вредителей овощных культур.
8. Использование феромонных и цветных ловушек в системе фитосанитарного мониторинга вредителей пропашных культур.
9. Система фитосанитарного мониторинга вредителей, болезней и сорняков кормовых культур.
10. Система фитосанитарного мониторинга вредителей, болезней и сорных растений многолетних бобовых.
11. Система фитосанитарного мониторинга вредителей, болезней и сорняков масличных культур (подсолнечник, рапс, соя).
12. Система фитосанитарного мониторинга фитопаразитических нематод главнейших культур (зерновые, пропашные, овощные культуры на выбор).
13. Система фитосанитарного мониторинга почвообитающих многоядных вредителей.
14. Система фитосанитарного мониторинга вредителей, болезней и сорных растений подсолнечника.
15. Система фитосанитарного мониторинга вредителей и болезней люпина.
16. Теоретические основы использования ЭПВ в системе интегрированной защиты выбранной культуры.
17. Автоматизация мониторинга главнейших вредителей, болезней и сорняков выбранной культуры.

**Примерный перечень вопросов, выносимых на экзамен**

1. В какие фенофазы озимой пшеницы вредят: шведская муха, гессенская муха, хлебная жужелица, личинки щелкунов? Какими методами определяют численность указанных вредителей?
2. Какие болезни поражают листья и побеги виноградной лозы? Назовите фенофазы виноградной лозы, в которые проводят учет поражения болезнями.
3. В какие фенофазы озимой пшеницы вредят: хлебный пилильщик, красногрудая пьявица, вредная черепашка, злаковая тля? Какими методами определяют численность указанных вредителей?
4. Методы учета болезней виноградной лозы. Нормативы отбора средних образцов для учётов.
5. Назовите основные виды вредителей яровой пшеницы и в какие фенофазы растения они вредят. Какими методами можно определить их численность?
6. Составляющие элементы методов учета болезней растений. Назовите болезни земляники садовой, учет которых проводят в период вегетации.
7. В какие фенофазы черной смородины проводят учет поражения пятнистостями и маxровостью? Какие болезни поражают крыжовник?
8. Назовите 4-5 видов вредителей яровой пшеницы и в какие фенофазы растения они вредят. Какими методами можно определить их численность?
9. В какие фенофазы земляники вредят: малинно-земляничный долгоносик, паутинный клещ, земляничный клещ? Какими методами определяют численность указанных вредителей?
10. Какие болезни яблони поражают листья? Какими методами можно определить степень поражения этими болезнями?
11. В какие фенофазы земляники вредят: малинно-земляничный долгоносик, паутинный клещ, земляничный клещ? Какими методами определяют численность указанных вредителей?

12. В какие фенофазы яблони проводят учет пораженности паршой, мучнистой росой? Методики учета пораженности яблони этими болезнями.
13. Назовите стадные виды саранчовых. Каковы особенности учёта их численности по кубышкам и кулигам?
14. Опишите основные методы учета болезней на семечковых плодовых культурах.
15. Назовите основные виды вредителей культур в защищенном грунте. Какие методы используют для определения их численности?
16. В какие фенофазы черешни и вишни проводят учет пораженности коккомикозом и клястероспориозом? Каким методом ведут учет этих заболеваний?
17. Назовите основные особенности применения феромонных ловушек для учёта численности вредителей. Для мониторинга каких вредителей их используют?
18. Учет каких болезней проводят при выращивании кочанной капусты? Каким показателем отражают поражение капусты килой?
19. Назовите главнейших вредителей, повреждающих генеративные органы яблони. В какие фенофазы растения они вредят? Какие методы учёта используют?
20. Назовите фенофазы картофеля в которые проводят учет пораженности основными болезнями. Какие методы учета применяют при этом?
21. В какие фенофазы гороха вредят: клубеньковые долгоносики, гороховая тля, гороховая плодожорка, гороховая зерновка? Какими методами можно определить численность названных вредителей?
22. Назовите фенофазы сахарной свеклы в которые проводят учет пораженности основными болезнями. Какие методы учета применяют при этом?
23. Методики учета поражения свеклы корнеедом и корнеплодов гнилями.
25. Методика учета поражения томата грибными и бактериальными болезнями в условиях открытого грунта.
26. Укажите особенности применения цветовых ловушек для учёта численности вредителей. Для мониторинга каких вредителей их используют?
27. Назовите фенофазы озимой пшеницы, в которые проводят учет поражения культуры листвостебельными болезнями. Методика учета поражения мучнистой росой.
28. Какие виды вредителей повреждают яблоню в фенофазы: «зеленый конус» - выдвижение бутонов? Какими методами можно определить их численность?
29. В какую фенофазу основных зерновых культур проводят учет поражения головневыми болезнями? Методика учета пораженности головней пшеницы.
30. Сроки проведения маршрутных обследований болезней зерновых культур по фазам их развития. Расчет потерь урожая пшеницы от мучнистой росы.
32. Назовите болезни зерновых культур, учет которых необходимо проводить в фазу выхода в трубку. Определение потерь урожая от септориоза пшеницы.
33. В какие фенофазы яблони повреждают: яблонная медяница, кольчатый шелкопряд, яблонная моль, яблонный плодовый пилильщик? Какими методами можно определить их численность?
34. Методика учета поражения зерновых культур корневыми гнилями. Расчет потерь урожая от этих болезней.
35. Методика учета поражения зерновых болезнями инфекционного выпревания. Оценка потерь урожая пшеницы от инфекционного выпревания.
36. Система наблюдений и методы учёта и оценки сорной растительности сельскохозяйственных культур.
37. Мониторинг сорных растений в защите сельскохозяйственных растений.
38. Методические основы мониторинга сорной растительности в практике растениеводства.
39. Методы учета и оценки засоренности посевов.
40. Система проведения наблюдений и методы учета сорняков зерновых культур.
41. Система проведения наблюдений и методы учета сорняков овощных и плодово-ягодных культур.

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

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

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

### **7.1 Основная литература**

- Гербициды и регуляторы роста растений: Учебное пособие / Л.А. Дорожкина, Л.М. Подымкина. М.: Издательство РГАУ-МСХА. 2013. – 213 с.
- Защита растений от болезней / под редакцией В.А. Шкаликова. М.: КолосС. 2010.
- Защита растений от вредителей / под редакцией Н.Н. Третьякова и В.В. Исаичева. СПб: Лань. 2012.

### **7.2 Дополнительная литература**

- Баздырев Г.И. Сорные растения и меры борьбы с ними в современном земледелии. М.: МСХА, 2004. – 286 с.
- Лабораторно-практические занятия по курсу «Энтомология» / В.В. Гриценко, Ю.А. Захваткин, И.М. Митюшев, В.М. Соломатин. М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012.
- Определитель болезней растений / Под ред. М.К. Хохрякова. С.-Пб., М., Краснодар: Лань, 2003.
- Попкова К.В. Общая фитопатология. М.: Дрофа, 2005.
- Семенкова И. Г. Фитопатология : учебник для студ. вузов по напр. "Лесное хоз-во и ландшафтное стр-во" / И. Г. Семенкова, Э. С. Соколова. - М. : Academia, 2003 - 480 с.

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

- Основы классификации фитопатогенных грибов и псевдогрибов (методические указания) / О.О. Белошапкина, С.И. Чебаненко. – М.: ФГОУ ВПО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2008.
- Определение засоренности и порогов вредоносности сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур: Методические указания / Л.А. Дорожкина, Л.М. Подымкина. М.: Издательство РГАУ-МСХА. 2012. 25 с.

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

- Болезни овощных культур. Учебно-методическое пособие / Ф.С. Джалилов, М.Г. Захарин, А.К. Ахатов. – [Электрон. ресурс]. – РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2006. – Режим доступа: CD-ROM (открытый доступ).
- Защита растений [Электрон. Ресурс]: январь 1985 – декабрь 2004 гг.: документальная база данных / Центр науч. сельхоз. Б-ка Россельхозакадемии. – М.: 2004. – Режим доступа: CD-ROM (открытый доступ).

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

Для проведения занятий по дисциплине «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» используют: гербарный материал сорных растений, болезней, а также фиксированный материал по болезням сельскохозяйственных культур, коллекции патогенных микроорганизмов, искусственные питательные среды (ИПС), влажные камеры, термостат, автоклав, холодильники, качалки, микроскопы, бинокуляры, лупы, комплекты таблиц, плакатов, наглядных пособий.

Таблица 7

### **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
1	2
№12, ауд. 118, 122, 230, 228	коллекции микроорганизмов, насекомых, гербарии: болезней растений, повреждений растений по соответствующим темам; искусственные питательные среды (ИПС), влажные камеры, термостат, автоклав, холодильники, качалки, центрифуги, микроскопы, бинокуляры, лупы, комплекты таблиц, плакатов, наглядных пособий. Мультимедийные средства обучения (мультимедийный проектор, экран, компьютер); доска учебная; комплект электронных презентаций; комплект тестов по разделам дисциплины; каталоги пестицидов, учебные пособия; лабораторные приборы, оборудование, посуда, столы учебные, стулья.
№6, ауд. 119, 120, 122	коллекции клещей, гербарии: сорняков по соответствующим темам; термостат, холодильники, качалки, микроскопы, бинокуляры, лупы, комплекты таблиц, плакатов, наглядных пособий, компьютерный класс. Мультимедийные средства обучения (мультимедийный проектор, экран, компьютер); доска учебная; комплект электронных презентаций; комплект тестов по разделам дисциплины; каталоги пестицидов, учебные пособия; лабораторные приборы, оборудование, посуда, столы учебные, стулья
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, читальные залы библиотеки	стулья, столы, компьютеры, учебная и научная литература

### **10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» студентам необходимо использовать знания по ряду дисциплин с целью их практического применения и использования в системе защиты растений. Пропуская занятия и лекции, студент теряет знания в изучении, что приводит к большим трудностям при опросе, написании тестов и сдаче экзамена по предмету. Для своевременной сдачи зачета и экзамена, нужно иметь положительные оценки по пройденному курсу разделов дисциплины. Также нужно внимание уделить завершению написания и сдачи курсовой работы.

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

Студент, пропустивший практические занятия по дисциплине отрабатывает их на кафедре, соответственно отрабатываемому разделу в установленные преподавателем сроки, и самостоятельно заполняет соответствующий раздел в рабочей тетради. Студент, пропустивший лекцию, самостоятельно изучает данную тему, и защищает ее в установленное преподавателем время. Без отработки пропущенных занятий студент не допускается до зачета и экзамена.

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

Дисциплина «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» предусматривает глубокие знания в области химических средств защиты растений, которые помимо их положительных качеств являются ядовитыми веществами, способными нанести вред здоровью человека и экосистемам. При проведении занятий необходимо, чтобы

каждый студент получил персональное задание и выполнял работу самостоятельно. В начале каждого занятия необходимо провести опрос студентов по прошедшей теме для того, чтобы выяснить насколько студенты освоили пройденную тему. При опросе студентов необходимо обращать внимание на практическое применение полученных знаний. При написании студентом тестов на неудовлетворительную оценку, студенту предлагается переписать работу в установленное преподавателем время. Особое внимание необходимо уделять своевременному написанию студентами тестов, опросу, и если студент этого не делает, то как правило в зачетную неделю он не справляется и не получает зачет и экзамен по дисциплине. При успешной работе на занятиях, написании тестов можно студенту выставить оценку за зачет автоматом, что будет стимулировать работу хорошо успевающих студентов.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины Б1.В.ОД.5 «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 Агрономия,  
направленность Интегрированная защита растений  
(квалификация выпускника – магистр)**

Савоськиной Ольгой Алексеевной, профессором кафедры земледелия и МОД ФГБОУ ВО Российской государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, доктором сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» направленность «Интегрированная защита растений» разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре защиты растений (разработчики – Чебаненко Светлана Ивановна, Митюшев Илья Михайлович, доценты кафедры защиты растений, кандидаты сельскохозяйственных наук; Тараканов Рашид Исламович, ассистент кафедры защиты растений).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.04.04 Агрономия. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.
2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемая участниками образовательных отношений учебного цикла – Б1.
3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.04.04 Агрономия.
4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» закреплено 8 компетенций. Дисциплина «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.
5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.
6. Общая трудоёмкость дисциплины «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» составляет 6 зачётных единиц (216 час).
7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.04 Агрономия и возможность дублирования в содержании отсутствует.
8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.
9. Программа дисциплины «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» предполагает занятия в интерактивной форме.
10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.04.04 Агрономия.
11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления, и участие в дискуссиях, работе в малых группах, участие в тестировании), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета и экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины к части, формируемая участниками образовательных отношений учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 35.04.04 Агрономия.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 5 наименований, методическими изданиями – 2 источника, Интернет-ресурсы – 3 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.04.04 Агрономия.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах».

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 Агрономия, направленность «Интегрированная защита растений» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Чебаненко С. И., Митюшевым И. М., доцентами кафедры защиты растений, кандидаты сельскохозяйственных наук; Тараканов Р. И., ассистентом кафедры защиты растений соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Савоськина О.А., профессор кафедры земледелия и МОД, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор сельскохозяйственных наук

«22» августа 2024 г.