

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шитикова Александра Васильевна  
Должность: И.о. директора института агробиотехнологии  
Дата подписания: 17.07.2023 14:15:39  
Уникальный программный ключ:  
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института Агробиотехнологии  
С.Л. Белопухов  
«30» августа 2022 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ.01.02 Экологически безопасные средства защиты растений

для подготовки магистров

Направление: 35.04.04 - Агрономия

Направленность: Интегрированная защита растений

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Курс: 1

Семестр: 1

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2022 г. начала подготовки.


Разработчик(и): Дорожкина Л.А., д.с.-х.н., профессор, Поддымкина Л.М., к.с.-х.н., доцент, Чебаненко С.И., к.с.-х.н., доцент

«30» августа 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Защиты растений протокол № 165 от «30» августа 2022 г.

Заведующий кафедрой 

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой Защиты растений 

«30» августа 2022 г.



**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 С.Л. Белопухов

« 3 » сентября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.01.02**

**Экологически безопасные средства защиты растений**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.04 Агрономия  
Направленность: Интегрированная защита растений  
Курс 1  
Семестр 1


Форма обучения очная  
Год начала подготовки 2021

Москва, 2021

Разработчики: Дорожкина Л.А., д.с.-х.н., профессор,  
Поддымкина Л.М., к.с.-х.н., доцент  
Чебаненко С.И., к.с.-х.н., доцент

«26» августа 2021 г.

Рецензент: Кручина С.Н., доцент

  
«26» августа 2021 г.

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

Программа обсуждена на заседании кафедры защиты растений  
протокол № 150 от «26» августа 2021 г.


Зав. кафедрой Джалилов Ф.С.-У., доктор биол. наук, профессор

  
«26» августа 2021 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института Агробиотехнологии  
Попченко М.И., к.б.н., доцент

Протокол №1 от 13.09.2022

  
(подпись)  
«13» сентября 2021 г.

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

  
(подпись)  
«13» сентября 2021 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<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 .....	10
4.3 ЛЕКЦИИ/ ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>15</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>16</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	18
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	19
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	19
<b>7.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ</b>	<b>19</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....</b>	<b>19</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>20</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>20</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	20
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>21</b>

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02**  
**Экологически безопасные средства защиты растений**  
**для подготовки магистра по направлению 35.04.04 Агрономия,**  
**по направленности Интегрированная защита растений**

**Цель освоения дисциплины:** способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта; осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований; подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных; разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл Б1.В.ДВ.01.02, включена в часть, формируемая участниками образовательных отношений, осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.**

**Краткое содержание дисциплины:** Экологически безопасные схемы защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов. Биологические активные вещества, как основа для экологизации химического метода. Ювенильные гормоны (ингибиторы синтеза хитина). Микробиологические инсектициды и фунгициды. Регуляторы роста растений. Макроциклические лактоны (авермектины и спиносины).

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

**Промежуточный контроль:** экзамен в 1 семестре.

**Ведущие преподаватели:** Дорожкина Л.А., профессор, Поддымкина Л.М., доцент.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «**Экологически безопасные средства защиты растений**» является способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта; осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований; подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных; разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «**Экологически безопасные средства защиты растений**» являются: «Инновационные технологии в защите растений», «Актуальные проблемы и теоретические основы регуляции численности вредных организмов», «Биологическая защита растений», «Интегрированная защита сельскохозяйственных культур в разных агроценозах».

Дисциплина «**Экологически безопасные средства защиты растений**» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Механизмы действия пестицидов», «Прикладная фитопатология и энтомология», «Современные методы мониторинга вредных организмов в агроэкосистемах», «Инновационные технологии в агрономии».

Особенностью дисциплины является то, что она включает не только применение агротехнических мероприятий, но и биоинсектицидов, биофунгицидов, регуляторов роста,

полифункциональных удобрений, обладающих антистрессовыми и фунгицидными свойствами, снижающих степень повреждения вредителями и болезнями.

Выполнение этих задач невозможно без глубокого изучения основ общей токсикологии, специфических токсических эффектов, вызываемых пестицидами, возможных путей предупреждения и лечения отравлений, особенностей аналитического контроля остатков пестицидов и тяжелых металлов.

Ассортимент пестицидов включает вещества, разнообразные по химическому строению и механизму действия и поэтому характер их действия на вредные организмы (насекомые, клещи, болезни, сорные растения и т.д.) неодинаков. Знание механизмов действия пестицидов позволяет найти такие химические вещества, способных преодолеть резистентность (устойчивость) к тем или иным препаратам. Поэтому, для предупреждения резистентности рекомендуют не замену препаратов, а чередование пестицидов из разных химических групп с разным механизмом действия.

Таким образом, научно обоснованное чередование пестицидов является надежным методом, который значительно замедляет переход чувствительных популяций в устойчивые.

Рабочая программа дисциплины «**Экологически безопасные средства защиты растений**» 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 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

## 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.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1; Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2; Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними  варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий  Осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	проблемной ситуацией как системой, выявляя ее составляющие и связи между ними  вариантами решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	УК-2.4; Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	Организовывать и координировать работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	работой участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами

			необходимыми ресурсами			
3.	ПКОс-4	Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта	ПКОс-4.4; Владеет навыками организации работ по защите растений, адаптированных к почвенно-климатическим условиям региона ПКОс-4.5; Проводит работы по защите растений от вредных объектов ПКОс-4.6; Разрабатывает и совершенствует меры по защите растений от вредных объектов	навыки организации работ по защите растений, адаптированных к почвенно-климатическим условиям региона  методы по защите растений от вредных объектов  методы по защите растений от вредных объектов	Владеть навыками организации работ по защите растений, адаптированных к почвенно-климатическим условиям региона  Проводить работы по защите растений от вредных объектов  Разрабатывать и совершенствовать методы по защите растений от вредных объектов	навыками организации работ по защите растений, адаптированных к почвенно-климатическим условиям региона  методами по защите растений от вредных объектов  новыми методами по защите растений от вредных объектов
4	ПКОс-5	Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований	ПКОс-5.1; Составляет программу исследований по изучению эффективности агротехнических приемов	программу исследований по изучению эффективности агротехнических приемов	Составлять программу исследований по изучению эффективности агротехнических приемов	программой исследований по изучению эффективности агротехнических приемов
	ПКОс-7	Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов	ПКОс-7.2; Умеет критически оценить достоинства и недостатки исследуемых агротехнических	достоинства и недостатки исследуемых агротехнических приемов и повысить их эффективность	Уметь критически оценить достоинства и недостатки исследуемых агротехнических приемов и повысить их эффективность	умением критически оценить достоинства и недостатки исследуемых агротехнических приемов и повысить их



		сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	приемов и повысить их эффективность			эффективность
	ПКОс-8	Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	ПКОс-8.1; Разрабатывает экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности ПКОс-8.2; Способен реализовать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности ПКОс-8.3 Владеет навыками освоения экологически	экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности  экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	Разрабатывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности  реализовать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	экологически безопасными приемами и технологиями производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности  экологически безопасными приемами и технологиями производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности  навыками освоения экологически безопасных

			<p>безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства</p>	<p>экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства</p>	<p>освоения экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства</p>	<p>агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства</p>
--	--	--	--	---	--	---

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час. всего/*
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>180/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>62,4/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>62,4/4</b>
<i>в том числе:</i>	
<i>лекции (Л)</i>	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	48/4
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	
<i>Консультация перед экзаменом</i>	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>93</b>
<i>текущие консультации</i>	4
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, опросу и написанию реферата)</i>	89
<i>Подготовка к экзамену</i>	24,6
Вид промежуточного контроля:	экзамен

\* в том числе практическая подготовка

## 4.2 Содержание дисциплины

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего/*	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л всего /*	ПЗ/С всего /*	ЛР всего /*	ПКР всего/*	
Введение						
Раздел 1. Препараты, используемые в биологизации системы защиты растений.	41	4	8			29
Раздел 2. Схемы экологизированной системы защиты зерновых культур.	28	2	10/1			16
Раздел 3. Схемы экологизированной системы защиты пропашных культур.	28	2	10/1			16
Раздел 4. Схемы экологизированной системы защиты технических культур.	28	2	10/1			16
Раздел 5. Схемы экологизированной системы защиты плодово-ягодных культур.	28	2	10/1			16
Консультация перед экзаменом	2				2	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4				0,4	
Подготовка к экзамену	24,6				24,6	
<b>Всего за 1 семестр</b>	<b>180/4</b>	<b>12/-</b>	<b>48/4</b>		<b>0,4/-</b>	<b>93</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>180/4</b>	<b>12/-</b>	<b>48/4</b>		<b>0,4/-</b>	<b>93</b>

\* в том числе практическая подготовка

## Раздел 1. Препараты, используемые в биологизации системы защиты растений

Тема 1. Макроциклические лактоны (авермектины и спиносины).

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Общая характеристика и механизмы действия.
2. Особенности применения: абамектина (вертимек) и аверсектина С (фитоверм).

**Тема 2.** Ювенильные гормоны (ингибиторы синтеза хитина)

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Общая характеристика и механизмы действия.
2. Особенности применения: дифлубензурана (димилин, герольд), люфенурана (матч), феноксикарба (инсегар), спиротетрамат (мовенто энерджи).

**Тема 3.** Микробиологические инсектициды.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Общая характеристика и механизмы действия.
2. Особенности применения лепидоцида (*Bacillus thuringiensis*, var. *kurstaki*), битоксибациллина (*Bacillus thuringiensis*, var. *thuringiensis*).

**Тема 4.** Биологические активные вещества (БАВ) в защите растений (феромоны).

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Общая характеристика группы и особенности применения
2. Синтетические половые феромоны.
3. Преимущества, недостатки и перспективы применения.

**Тема 5.** Микробиологические фунгициды.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Общая характеристика групп
2. Особенности применения и механизм их действия: фитоспорин (*Bacillus subtilis*, штамм 26Д), алирин-Б (*Bacillus subtilis*, штамм В-10 ВИЗР), глиокладин (*Trichoderma harzianum*, штамм 18 ВИЗР), бактофит (*Bacillus subtilis*, штамм ИПМ 215), планриз (*Pseudomonas fluorescens*, штамм AP-33).
3. Кремнийсодержащие фунгициды -силиплант

**Тема 6.** Регуляторы роста растений

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Особенности действия регуляторов роста растений.
2. Особенности применения регуляторов роста: индолил-3-уксусная (ИУК) и (ИМК) масляная кислоты (гетероауксин), эпибрассинолид, циркон и др.

**Раздел 2. Схемы экологизированной системы защиты зерновых культур.**

**Тема 1.** Защита зерновых культур

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Вредные организмы по фазам развития культур
2. Ассортимент пестицидов для их подавления
3. Биопрепараты против вредных организмов
4. Регуляторы роста и полифункциональные удобрения, обладающие ростстимулирующими, антистрессовыми, фунгицидными свойствами и применяемые для повышения эффективности действия пестицидов и снижения пестицидной нагрузки на агроценоз
5. Составление комплексной системы защиты культуры

**Раздел 3. Схемы экологизированной системы защиты пропашных культур.**

**Тема 1.** Защита пропашных культур

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Вредные организмы по фазам развития культур
2. Ассортимент пестицидов для их подавления
3. Биопрепараты против вредных организмов
4. Регуляторы роста и полифункциональные удобрения, обладающие ростстимулирующими, антистрессовыми, фунгицидными свойствами и применяемые для повышения эффективности действия пестицидов и снижения пестицидной нагрузки на агроценоз
5. Составление комплексной системы защиты культуры

**Раздел 4. Схемы экологизированной системы защиты технических культур.**

**Тема 1.** Защита технических культур

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Вредные организмы по фазам развития культур
2. Ассортимент пестицидов для их подавления
3. Биопрепараты против вредных организмов
4. Регуляторы роста и полифункциональные удобрения, обладающие ростстимулирующими, антистрессовыми, фунгицидными свойствами и применяемые для повышения эффективности действия пестицидов и снижения пестицидной нагрузки на агроценоз
5. Составление комплексной системы защиты культуры

#### Раздел 5. Схемы экологизированной системы защиты плодово-ягодных культур.

##### Тема 1 . Защита плодово-ягодных культур

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Вредные организмы по фазам развития культур
2. Ассортимент пестицидов для их подавления
3. Биопрепараты против вредных организмов
4. Регуляторы роста и полифункциональные удобрения, обладающие ростстимулирующими, антистрессовыми, фунгицидными свойствами и применяемые для повышения эффективности действия пестицидов и снижения пестицидной нагрузки на агроценоз
5. Составление комплексной системы защиты культуры

#### 4.3 Лекции/ практические/семинарские занятия

Таблица 4

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

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. Препараты, используемые в биологизации системы защиты растений</b>				
	<b>Тема 1.</b> Макроциклические лактоны (авермектины и спиносины).	Лекция №1. Макроциклические лактоны (авермектины и спиносины). Ювенильные гормоны (ингибиторы синтеза хитина)	УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.		2
	<b>Тема 2.</b> Ювенильные гормоны (ингибиторы синтеза хитина)	Практическое занятие №1. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации (на текущий год). Работа с Государственным каталогом ... (на текущий год) по выбору пестицидов	УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.	Устный опрос	2
		Практическое занятие №2. Работа с каталогом по выбору ингибиторов синтеза хитина	УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.	Устный опрос	2
	<b>Тема 3.</b>	Практическое занятие №3.	УК-1, УК-2,	Устный	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
	Микробиологические инсектициды. <b>Тема 5.</b> Микробиологические фунгициды	Работа с каталогом по выбору биопрепаратов (инсектицидов и фунгицидов)	ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.	опрос	
	<b>Тема 4.</b> Биологические активные вещества (БАВ) в защите растений (феромоны). <b>Тема 6.</b> Регуляторы роста растений	Лекция №2. Применение регуляторов роста растений в растениеводстве  Практическое занятие №4. Работа с каталогом по выбору регуляторов роста. Феромоны.	УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.  УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.	Устный опрос	2  2
<b>Раздел 2. Схемы экологизированной системы защиты зерновых культур.</b>					
	<b>Тема 1.</b> Защита зерновых культур	Лекция №2. Комплексная система защиты зерновых культур Практическое занятие №1. Составление схемы комплексной системы защиты с включением выбранных ранее препаратов по фазам развития культур	УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.  УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.	Устный опрос	2  10/1
<b>Раздел 3. Схемы экологизированной системы защиты пропашных культур.</b>					
	<b>Тема 1.</b> Защита пропашных культур.	Лекция №2. Комплексная система защиты пропашных культур  Практическое занятие №1. Составление схемы комплексной системы защиты с включением выбранных препаратов по фазам развития культур	УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.  УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.	Устный опрос	2  10/1
<b>Раздел 4. Схемы экологизированной системы защиты технических культур.</b>					

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
	<b>Тема 1.</b> Защита технических культур	Лекция №2. Комплексная система защиты технических культур  Практическое занятие №1. Составление схемы комплексной системы защиты с включением выбранных препаратов по фазам развития культур	УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8  УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.	Устный опрос	2  10/1
<b>Раздел 5. Схемы экологизированной системы защиты плодово-ягодных культур.</b>					
	<b>Тема 1.</b> Защита плодово-ягодных культур	Лекция №2. Комплексная система защиты плодово-ягодных культур  Практическое занятие №1. Составление схемы комплексной системы защиты с включением выбранных препаратов по фазам развития культур.	УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.  УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.	устный опрос	2  10/1

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Препараты, используемые в биологизации системы защиты растений</b>		
1.	<b>Тема 1.</b> Макроциклические лактоны (авермектины и спиносинны). <b>Тема 2.</b> Ювенильные гормоны (ингибиторы синтеза хитина)	Основы с/х токсикологии. Классификация пестицидов. Роль биопрепаратов в защите растений (авермектинов). Применение ювеноидов в сельском хозяйстве. ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.
2.	<b>Тема 3.</b> Микробиологические инсектициды. <b>Тема 5.</b> Микробиологические фунгициды	Роль биоинсектицидов и биофунгицидов в защите растений. УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-8.
4	<b>Тема 4.</b>	Применение феромонных ловушек в садоводстве.

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Биологические активные вещества (БАВ) в защите растений (феромоны). <b>Тема 6.</b> Регуляторы роста растений	Значение регуляторов роста в жизни растений и в их защите. УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.
<b>Раздел 2. Схемы экологизированной системы защиты зерновых культур.</b>		
5	<b>Тема 1.</b> Защита зерновых культур	Составление системы защиты по фазам развития зерновых культур, особенности. УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.
<b>Раздел 3. Схемы экологизированной системы защиты пропашных культур.</b>		
	<b>Тема 1.</b> Защита пропашных культур	Составление системы защиты по фазам развития пропашных культур, особенности. УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7
<b>Раздел 4. Схемы экологизированной системы защиты технических культур.</b>		
	<b>Тема 1.</b> Защита технических культур	Составление системы защиты по фазам развития технических культур, особенности. УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7
<b>Раздел 5. Схемы экологизированной системы защиты плодово-ягодных культур.</b>		
	<b>Тема 1.</b> Защита плодово-ягодных культур	Составление системы защиты в плодовом саду, питомниках, на ягодных плантациях. УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7

### 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.	<b>Тема 1.</b> Макроциклические лактоны (авермектины и спиносины).	ПЗ Тематическая дискуссия
2.	<b>Тема 2.</b> Ювенильные гормоны (ингибиторы синтеза хитина)	Л Лекция вдвоем
3	<b>Тема 3.</b> Микробиологические инсектициды.	Л Лекция пресс-конференция
4	<b>Тема 5.</b> Микробиологические фунгициды	ПЗ Анализ конкретных ситуаций
5	<b>Тема 4.</b> Биологические активные вещества (БАВ) в защите растений (феромоны).	Л Лекция с заранее запланированными ошибками
6	<b>Тема 6.</b> Регуляторы роста растений	ПЗ Круглый стол (дискуссия)
7	Роль биопрепаратов в защите растений (авермектинов).	ПЗ Групповое обсуждение



№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
8	Состояние проблемы остаточных количеств пестицидов в продукции в России	Л	Экскурсия в лабораторию анализа пестицидов на базе УНКЦ «Агроэкология пестицидов и агрохимикатов».

## 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 вопросы для подготовки к устному опросу (текущий контроль)

#### Раздел 1. Препараты, используемые в биологизации системы защиты растений

1. Макроциклические лактоны (авермектины и спиносины).
2. Общая характеристика и механизмы действия.
3. Особенности применения: абамектина (вертимек) и аверсектина С (фитоверм).
4. Ювенильные гормоны (ингибиторы синтеза хитина).
5. Общая характеристика и механизмы действия.
6. Особенности применения: дифлубензурана (димилин, герольд), люфенурана (матч), феноксикарба (инсегар), спиротетрамат (мовенто энерджи).
7. Микробиологические инсектициды.
8. Общая характеристика и механизмы действия.
9. Особенности применения лепидоцида (*Bacillus thuringiensis*, var. *kurstaki*), битоксибациллина (*Bacillus thuringiensis*, var. *thuringiensis*).
10. Биологические активные вещества (БАВ) в защите растений (феромоны).
11. Общая характеристика группы и особенности применения.
12. Синтетические половые феромоны.
13. Преимущества, недостатки и перспективы применения.
14. Микробиологические фунгициды
15. Общая характеристика групп.
16. Особенности применения и механизм их действия: фитоспорин (*Bacillus subtilis*, штамм 26Д), алирин-Б (*Bacillus subtilis*, штамм В-10 ВИЗР), глиокладин (*Trichoderma harzianum*, штамм 18 ВИЗР), бактофит (*Bacillus subtilis*, штамм ИПМ 215), планриз (*Pseudomonas fluorescens*, штамм АР-33).
17. Кремнийсодержащие фунгициды -силиплант
18. Регуляторы роста растений.
19. Особенности действия регуляторов роста растений.
20. Особенности применения регуляторов роста: индолил-3-уксусная (ИУК) и (ИМК) масляная кислоты (гетероауксин), эпибрассинолид, циркон и др.

#### Раздел 2. Схемы экологизированной системы защиты зерновых культур.

1. Защита зерновых культур
2. Вредные организмы по фазам развития культур
3. Ассортимент пестицидов для их подавления
4. Биопрепараты против вредных организмов
5. Регуляторы роста и полифункциональные удобрения, обладающие ростстимулирующими, антистрессовыми, фунгицидными свойствами и применяемые для повышения эффективности действия пестицидов и снижения пестицидной нагрузки на агроценоз
6. Составление комплексной системы защиты культуры

### **Раздел 3. Схемы экологизированной системы защиты пропашных культур.**

1. Защита пропашных культур
2. Вредные организмы по фазам развития культур
3. Ассортимент пестицидов для их подавления
4. Биопрепараты против вредных организмов
5. Регуляторы роста и полифункциональные удобрения, обладающие ростстимулирующими, антистрессовыми, фунгицидными свойствами и применяемые для повышения эффективности действия пестицидов и снижения пестицидной нагрузки на агроценоз
6. Составление комплексной системы защиты культуры

### **Раздел 4. Схемы экологизированной системы защиты технических культур.**

1. Защита технических культур
2. Вредные организмы по фазам развития культур
3. Ассортимент пестицидов для их подавления
4. Биопрепараты против вредных организмов
5. Регуляторы роста и полифункциональные удобрения, обладающие ростстимулирующими, антистрессовыми, фунгицидными свойствами и применяемые для повышения эффективности действия пестицидов и снижения пестицидной нагрузки на агроценоз
6. Составление комплексной системы защиты культуры

### **Раздел 5. Схемы экологизированной системы защиты плодово-ягодных культур.**

1. Защита плодово-ягодных культур
2. Вредные организмы по фазам развития культур
3. Ассортимент пестицидов для их подавления
4. Биопрепараты против вредных организмов
5. Регуляторы роста и полифункциональные удобрения, обладающие ростстимулирующими, антистрессовыми, фунгицидными свойствами и применяемые для повышения эффективности действия пестицидов и снижения пестицидной нагрузки на агроценоз
6. Составление комплексной системы защиты культуры

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

1. Дайте понятие сельскохозяйственной токсикологии.
2. Каковы цели и задачи сельскохозяйственной токсикологии. Гигиеническая классификация пестицидов в России и Европе по классам опасности.
3. Показатели регламентов применения (ПДК, МДУ, ОДК, ОДУ, ОДК, ДСД). Для каких целей они используются?
4. Хроническая классификация пестицидов по: 1. аллергенности, 2. классификация по кожно-резорбтивной токсичности: воздействие на кожу и слизистые оболочки, 3. тератогенности, 4. эмбриотоксичности, 5. мутагенности и канцерогенности..
5. Токсичность пестицидов и факторы её определяющие.
6. Понятие о ядах и отравлениях (виды доз, типы отравлений). По каким показателям и на каких объектах изучаются данные виды доз?
7. Какие внешние факторы усиливают токсичность пестицидов, а какие снижают?
8. Кумуляция, виды кумуляции, коэффициент кумуляции.
9. Макроциклические лактоны (авермектины и спиносины).
10. Общая характеристика и механизмы действия.
11. Особенности применения: абамектина (вертимек) и аверсектина С (фитоверм).
12. Ювенильные гормоны (ингибиторы синтеза хитина).
13. Общая характеристика и механизмы действия.
14. Особенности применения: дифлубензурана (димилин, герольд), люфенурана (матч), феноксикарба (инсегар), спиротетрамат (мовенто эннерджи).
15. Микробиологические инсектициды.
16. Общая характеристика и механизмы действия.

17. Особенности применения лепидоцида (*Bacillus thuringiensis*, var. *kurstaki*), битоксибациллина (*Bacillus thuringiensis*, var. *thuringiensis*).
18. Биологические активные вещества (БАВ) в защите растений (феромоны).
19. Общая характеристика группы и особенности применения.
20. Синтетические половые феромоны.
21. Преимущества, недостатки и перспективы применения.
22. Микробиологические фунгициды
23. Общая характеристика групп.
24. Особенности применения и механизм их действия: фитоспорин (*Bacillus subtilis*, штамм 26Д), алирин-Б (*Bacillus subtilis*, штамм В-10 ВИЗР), глиокладин (*Trichoderma harzianum*, штамм 18 ВИЗР), бактофит (*Bacillus subtilis*, штамм ИПМ 215), планриз (*Pseudomonas fluorescens*, штамм АР-33).
25. Кремнийсодержащие фунгициды -силиплант
26. Регуляторы роста растений.
27. Особенности действия регуляторов роста растений.
28. Особенности применения регуляторов роста: индоллил-3-уксусная (ИУК) и (ИМК) масляная кислоты (гетероауксин), эпибрассинолид, циркон и др.
29. Защита зерновых культур
30. Вредные организмы по фазам развития культур
31. Ассортимент пестицидов для их подавления
32. Биопрепараты против вредных организмов
33. Регуляторы роста и полифункциональные удобрения, обладающие ростстимулирующими, антистрессовыми, фунгицидными свойствами и применяемые для повышения эффективности действия пестицидов и снижения пестицидной нагрузки на агроценоз
34. Составление комплексной системы защиты культуры
35. Защита пропашных культур
36. Вредные организмы по фазам развития культур
37. Ассортимент пестицидов для их подавления
38. Биопрепараты против вредных организмов
39. Регуляторы роста и полифункциональные удобрения, обладающие ростстимулирующими, антистрессовыми, фунгицидными свойствами и применяемые для повышения эффективности действия пестицидов и снижения пестицидной нагрузки на агроценоз
40. Составление комплексной системы защиты культуры
41. Защита технических культур
42. Вредные организмы по фазам развития культур
43. Ассортимент пестицидов для их подавления
44. Биопрепараты против вредных организмов
45. Регуляторы роста и полифункциональные удобрения, обладающие ростстимулирующими, антистрессовыми, фунгицидными свойствами и применяемые для повышения эффективности действия пестицидов и снижения пестицидной нагрузки на агроценоз
46. Составление комплексной системы защиты культуры
47. Защита плодово-ягодных культур
48. Вредные организмы по фазам развития культур
49. Ассортимент пестицидов для их подавления
50. Биопрепараты против вредных организмов
51. Регуляторы роста и полифункциональные удобрения, обладающие ростстимулирующими, антистрессовыми, фунгицидными свойствами и применяемые для повышения эффективности действия пестицидов и снижения пестицидной нагрузки на агроценоз
52. Составление комплексной системы защиты культуры

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

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» 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 «хорошо» 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 «удовлетворительно» 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 «неудовлетворительно» 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

1. Дорожкина Л.А., Поддымкина Л.М. Гербициды и регуляторы роста растений: учебное пособие. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2013.-213/106 с.
2. Дорожкина Л.А., Поддымкина Л.М., Добрева Н.И. Применение регуляторов роста в растениеводстве/Учебное пособие. М., РГАУ-МСХА, 2015.- 146 с.
3. Зинченко В.А. Химическая защита растений. Средства, технология и экологическая безопасность. - М.: КолосС, 2012. – 247 с.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Дорожкина Л.А., Белошапкина О.О., Митюшев И.М., Неженец А.Н. Защита растений в питомнике и саду. Справочник. Казань: ОАО "Идел-Пресс", 2018. 228 с. ил.
2. Определение засоренности и порогов вредоносности сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур: Методическое указание / Л.А. Дорожкина, Л.М. Поддымкина. М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2012. – 25 с.

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

1. Зильберминц И.В., Журавлева Л.М., Петрушов А.З. и др. Методические рекомендации по определению устойчивости вредителей сельскохозяйственных культур и энтомофагов к пестицидам. М., ВАСХНИЛ, 1977.

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

1. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации (на текущий год). – [Электрон. ресурс]. – <http://www.mcx.ru>

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Пакет прикладных программ Microsoft Office 2003 и выше, XP.

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

Для проведения занятий по дисциплине «**Экологически безопасные средства защиты растений**» необходимы: оборудованная вытяжной вентиляцией лаборатория, аналитические приборы, химическая посуда, реактивы, хроматограф, миллиметровая и логарифмическая бумага.

Кафедра располагает необходимыми лабораторно-учебными аудиториями, оснащенными принудительной вытяжной вентиляцией, лекционной аудиторией с мультимедийным оборудованием, термостатами, бинокулярными микроскопами, колониями организмов (насекомыми, клещами, возбудителями болезней, семенами сорняков). В целом кафедра защиты растений имеет необходимое материальное обеспечение для выполнения всех практических и лабораторных работ, а также имеется компьютерный класс.

При проведении занятий могут использоваться презентации по разделам дисциплины, компьютерные программы по определению остаточных количеств пестицидов в объектах окружающей среды и продукции растениеводства и животноводства, а также проводятся занятия в лаборатории анализа пестицидов на базе УНКЦ «Агроэкология пестицидов и агрохимикатов».

Таблица 8

### 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
№ 6, ауд. № 119,120	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	Стол, стулья, необходимая литература
Общежитие №1. Комната для самоподготовки	Стол, стулья

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины «**Экологически безопасные средства защиты растений**» студентам необходимо использовать знания по ряду дисциплин с целью их практического применения и использования при изучении данной дисциплины. Пропуская занятия и лекции, студент не осваивает пройденный материал по экологически безопасным средствам защиты растений, что приводит к большим трудностям при устном опросе, защите реферата, и сдачи экзамена по предмету. Лекции идут через неделю, поэтому необходимо больше внимания уделять самостоятельной подготовке. Для своевременной сдачи экзамена после выполнения работ, их нужно защищать не затягивая.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший практические занятия, обязан отработать их на кафедре в установленные преподавателем сроки.

Студент, пропустивший лекцию, самостоятельно изучает данную тему, и защищает его в установленное преподавателем время.

Без отработки пропущенных занятий студент не допускается до экзамена.

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

При подготовке к лекционным занятиям необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия. Определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Желательно дать студентам краткую аннотацию основных первоисточников. Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов.

Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы. В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции.

После каждого лекционного занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине.

Преподаватель на практических занятиях контролирует знания обучаемых по теоретическому материалу, изложенному на лекциях и результаты самостоятельного выполнения или решения задач, как в часы аудиторных занятий, так и на самоподготовке. Результаты контроля оперативно фиксируются преподавателем в журнале.

В результате изучения материала на практических занятиях студенты должны уметь: выполнять задачи по соответствующим разделам и темам дисциплины; выполнять контрольные задания; выполнить задачу и ответить теорию на зачете с оценкой.

Основными формами контроля знаний на практических занятиях являются: проверка домашнего задания; краткий опрос теории; выполнение контрольных заданий.

Целью промежуточной аттестации является определение состояния текущей успеваемости и знания студентов по пройденным темам, а также анализа пропусков практических занятий.

Промежуточная аттестация может проводиться в форме тестирования или устного опроса. Студент должен знать, что итоги промежуточной аттестации письменно доводятся до сведения соответствующих деканатов.

Самостоятельная работа студентов осуществляется во внеаудиторное время при методической помощи преподавателя, но без его непосредственного участия.

Студент, не представивший результаты своей внеаудиторной самостоятельной работы, к итоговой аттестации по учебной дисциплине не допускается.

Итоговой формой контроля является экзамен (в 1 семестре). Для самопроверки и подготовки к экзамену студенту рекомендуется использовать вопросы, перечень которых приведен в учебной программе.

Студент не допускается к экзамену при наличии хотя бы одного из перечисленных оснований:

- не защищена работа;
- нет письменных ответов на вопросы для самостоятельного изучения;
- нет конспекта лекций.

Экзамен по дисциплине «Экологически безопасные средства защиты растений» проводится после лекций, семинарских, лабораторных занятий, тестовых работ и защите практических работ. К экзамену допускаются только те студенты, которые имеют 100% успеваемость: отработаны все темы практических занятий, выполнены ответы на все вопросы для самостоятельного изучения, сданы и защищены работы, отсутствуют пропуски занятий без уважительной причины.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Экологически безопасные средства защиты растений» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 – Агрономия, направленность «Интегрированная защита растений» (квалификация (степень) выпускника – магистр)

Кручиной Сергеем Николаевичем, к. б. н., доцентом УНКЦ «Агроэкология пестицидов и агрохимикатов», (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Экологически безопасные средства защиты растений» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 – Агрономия, направленность «Интегрированная защита растений» (магистратура) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре защиты растений (разработчики – Дорожкина Людмила Александровна, д.с.-х. наук, профессор кафедры защиты растений, Поддымкина Людмила Михайловна, доцент кафедры защиты растений, кандидат сельскохозяйственных наук, Чебаненко Светлана Ивановна доцент кафедры защиты растений, кандидат сельскохозяйственных наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Экологически безопасные средства защиты растений» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.04.04 – Агрономия.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

3. 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.

Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.04.04 – Агрономия. В соответствии с Программой за дисциплиной «Экологически безопасные средства защиты растений» закреплены компетенции УК-1, УК-2, ПКОс-4, ПКОс-5, ПКОс-7, ПКОс-8.

4. Дисциплина «Экологически безопасные средства защиты растений» 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 «Экологически безопасные средства защиты растений» составляет 5 зачётных единицы (180 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Экологически безопасные средства защиты растений» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.04 – Агрономия, и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области экологизированной системы защиты культур в профессиональной деятельности магистра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Экологически безопасные средства защиты растений» 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), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

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

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника, дополнительной литературой и периодическими изданиями – 2 наименования, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС направления **35.04.04** – Агрономия.


13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Экологически безопасные средства защиты растений» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Экологически безопасные средства защиты растений».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Экологически безопасные средства защиты растений» ОПОП ВО по направлению **35.04.04** – Агрономия, направленность **«Интегрированная защита растений»** (квалификация (степень) выпускника – магистр), разработанная доктором сельскохозяйственных наук, профессором кафедры защиты растений, доцентом кафедры защиты растений, кандидатом сельскохозяйственных наук, Поддымкиной Л.М., доцентом кафедры защиты растений, кандидатом сельскохозяйственных наук Чебаненко С.И. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Кручина С.Н., к.б.н., доцент УНКЦ «Агроэкология пестицидов и агрохимикатов»

  
(подпись)

«26» 08 2021 г.