

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт агроэкологических технологий
Кафедра общего земледелия и защиты растений

СОГЛАСОВАНО

Директор института

"18" мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Груббер В.В.

Ректор

"29" мая 2026 г.

Пыжикова Н.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химическая защита растений и токсикология пестицидов

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.04 – Агрономия
(код, наименование)

Направленность (профиль): Цифровые агротехнологии

Курс 5

Семестр 10

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника: бакалавр

Красноярск, 2026



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Составители: Савенкова Е.В., к.б.н.

«12» мая 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 N 65482).

Программа обсуждена на заседании кафедры общего земледелия и защиты растений протокол № 9 от «12» мая 2026 г.

и.о. зав. кафедрой Савенкова Е.В., к.б.н.

«12» мая 2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий, протокол № 9 «18» мая 2026 г.

Председатель методической комиссии Батанина Е.В., к.б.н., доцент
«18» мая 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки
Халипский А.Н., д. с.-х. н., доцент
«18» мая 2026 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	4
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	6
4.2. Содержание модулей дисциплины	7
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	7
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	11
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	11
<i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	11
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i>	12
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	14
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	16
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	16
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	18
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	19
ИЗМЕНЕНИЯ	20

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химическая защита растений и токсикология пестицидов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия».

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой общего земледелия и защиты растений.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3, ПК - 9) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает изучение средств защиты растений, их классификации, способов применения, основ токсикологии, методов расчета эффективности применения пестицидов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме коллоквиума, защиты лабораторных работ и промежуточная аттестация в форме зачета (итоговое тестирование).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (8 часов), лабораторные (8 часов), практические (8 часов), самостоятельной работы студента (44 час), контроль (4 часа).

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Химическая защита растений и токсикология пестицидов» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений подготовки студентов.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Химическая защита растений и токсикология пестицидов» являются «Фитопатология и энтомология», «Защита растений».

Знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются для прохождения учебных и производственных практик, выполнения выпускной квалификационной работы.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Целью дисциплины «Химическая защита растений и токсикология пестицидов» является формирование теоретических знаний и приобретение обучающимися практических умений и навыков по применению и токсикологии пестицидов.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков определения потребностей в средствах защиты растений, исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

- выработка умений для составления системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов, оперативного управления интегрированной системой защиты растений;

- развитие навыков осуществления фитосанитарного контроля на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей растений, сорняков.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3. Определять потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	<p>ИД-1ПК-3 - владеет методами расчета общей потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и методику расчета норм высева семян с учетом их посевной годности</p> <p>ИД-2ПК-3 - обосновывает выбор конкретных форм удобрений (жидкие, гранулированные) в зависимости от технической оснащенности хозяйства, учитывает совместимость препаратов в баковых смесях при расчете потребности в СЗР для минимизации количества обработок, составляет график поставок ресурсов, синхронизированный с календарным планом полевых работ</p>	<p>Знать: методы расчета общей потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и методику расчета норм высева семян с учетом их посевной годности</p> <p>Уметь: обосновывать выбор конкретных форм удобрений (жидкие, гранулированные) в зависимости от технической оснащенности хозяйства, учитывать совместимость препаратов в баковых смесях при расчете потребности в СЗР для минимизации количества обработок</p> <p>Владеть: навыками составления графика поставок ресурсов, синхронизированный с календарным планом полевых работ</p>
ПК-9. Разрабатывать системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов. Оперативно управлять интегрированной системой защиты растений. Реализовывать меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации.	<p>ИД-1ПК-9 - определяет видовой состав вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степень повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей. ИД-2ПК-9 - проводит диагностику болезней растений, определение степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней.</p> <p>ИД-3ПК-9 - определяет видовой состав и вредоносность сорных растений с целью совершенствования системы защиты растений от них.</p> <p>ИД-4ПК-9 - проводит фитосанитарный мониторинг и диагностику состояния посевов, составляет краткосрочные и долгосрочные прогнозы, обосновывает выбор препаратов и технических средств, рассчитывает экономические пороги вредоносности (ЭПВ).</p> <p>ИД-5ПК-9 –разрабатывает комплексные системы защиты сельскохозяйственных культур, оперативно управляет защитными мероприятиями, технологиями применения пестицидов и агрохимикатов с соблюдением экологических норм.</p>	<p>Знать: видовой состав вредителей, возбудителей, сорных растений; плотности популяций вредителей, вредоносности и степень повреждения растений; степени развития болезней и их распространенность, вредоносность сорных растений.</p> <p>Уметь: проводить фитосанитарный мониторинг и диагностику состояния посевов, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы, обосновывать выбор препаратов и технических средств, рассчитывать экономические пороги вредоносности (ЭПВ).</p> <p>Владеть: навыками для разработки комплексных систем защиты сельскохозяйственных культур, оперативного управления защитными мероприятиями, технологиями применения пестицидов и агрохимикатов с соблюдением экологических норм.</p>

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам № 10
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	2	72	72
Контактная работа	0,7	24	24
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		8	8
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		8	8
Практические работы (ПР) / в том числе в интерактивной форме		8	8
Самостоятельная работа (СРС)	1,2	44	44
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов			
самоподготовка к текущему контролю знаний			
Вид контроля:	0,1	4	зачет

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль 1. Классификация и основы токсикологии СЗР.

Модульная единица 1.1 Пестициды и их классификация. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов. Показатели токсичности. Классы опасности. Остаточные количества пестицидов и их определение.

Модуль 2. Ассортимент химических средств защиты растений

Модульная единица 2.1 Инсектициды. Акарициды. Нематоциды. Родентициды. Феромоны, репелленты, ингибиторы синтеза хитина, ювеноиды.

Модульная единица 2.2 Фунгициды. Искореняющего, защитного, системного действия.

Модульная единица 2.3 Гербициды. Арборициды. Альгоциды. Десиканты. Дефолианты. Ретарданты.

Модуль 3. Эффективность применения пестицидов

Модульная единица 3.1 Методы определения биологической эффективности применения пестицидов. Хозяйственная эффективность применения пестицидов (сохраненный урожай). Экономическое обоснование применения химических средств для защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа			Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛР	ПР	
Модуль 1. Классификация и основы токсикологии СЗР	13	1	2	-	10
Модульная единица 1.1 Пестициды и их классификация. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов. Показатели токсичности. Классы опасности. Остаточные количества пестицидов и их определение.	13	1	2		10
Модуль 2. Ассортимент химических средств защиты растений	37	6	4	6	21
Модульная единица 2.1 Инсектициды. Акарициды. Нематоциды. Родентициды. Феромоны, репелленты, ингибиторы синтеза хитина, ювеноиды.	10	2	-	2	6
Модульная единица 2.2 Фунгициды. Искореняющего, защитного, системного действия.	13	2	2	2	7
Модульная единица 2.3 Гербициды. Арборициды. Альгоциды. Десиканты. Дефолианты. Ретарданты.	14	2	2	2	8
Модуль 3. Эффективность применения пестицидов	18	1	2	2	13
Модульная единица 3.1 Методы определения биологической эффективности применения пестицидов. Хозяйственная эффективность применения пестицидов (сохраненный урожай). Экономическое обоснование применения химических средств для защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов	18	1	2	2	13
Зачет	4				
ИТОГО	72	8	8	8	44

4.2. Содержание модулей дисциплины

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Классификация и основы токсикологии СЗР		собеседование	1
	Модульная единица 1.1 Пестициды и их классификация. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов. Показатели токсичности. Классы опасности. Остаточные количества пестицидов и их определение.	Лекция № 1. Пестициды и их классификация. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов.		1
2.	Модуль 2. Ассортимент химических средств защиты растений		собеседование	6
	Модульная единица 2.1 Инсектициды. Акарициды. Нематоциды. Родентициды. Феромоны, репелленты, ингибиторы синтеза хитина, ювеноиды.	Лекция № 2. ФОС, синтетические перитроиды, неоникотиноиды		1
		Лекция № 3. Карбаматы, ингибиторы синтеза хитина, феромоны, авермектины, спинозины		1
	Модульная единица 2.2 Фунгициды. Искореняющего, защитного, системного действия.	Лекция № 4. Фунгициды. Искореняющего, защитного действия.		1
		Лекция № 5. Фунгициды системного (куративного) действия.		1
	Модульная единица 2.3 Гербициды. Арборициды. Альгоциды. Десиканты. Дефолианты. Ретарданты.	Лекция № 6. Гербициды сплошного действия		1
		Лекция № 7. Гербициды селективного действия		1
3.	Модуль 3. Эффективность применения пестицидов		собеседование	1
	Модульная единица 3.1 Методы определения биологической эффективности применения пестицидов. Хозяйственная эффективность применения пестицидов (сохраненный урожай). Экономическое обоснование применения химических средств для защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов	Лекция № 8 Методы определения эффективности применения пестицидов		1
ИТОГО			Зачет	8

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Содержание лабораторных работ и контрольных мероприятий

Таблица 5

№ п/п	№ модуля и модуль-ной единицы дисциплины	№ и название лабораторных работ с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Классификация и основы токсикологии СЗР		собеседование	2
	Модульная единица 1.1 Пестициды и их классификация. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов. Показатели токсичности. Классы опасности. Остаточные количества пестицидов и их определение.	Лабораторная работа 1. Показатели токсичности. Классы опасности. Остаточные количества пестицидов и их определение.	защита работы	2
2.	Модуль 2. Ассортимент химических средств защиты растений		собеседование	4
	Модульная единица 2.1 Инсектициды. Акарициды. Нематоциды. Родентициды. Феромоны, репелленты, ингибиторы синтеза хитина, ювеноиды.	-	-	-
	Модульная единица 2.2 Фунгициды. Искореняющего, защитного, системного действия.	Лабораторная работа 3. Приготовление баковых смесей	защита работы	2
	Модульная единица 2.3 Гербициды. Арборициды. Альгоциды. Десиканты. Дефолианты. Ретарданты.	Лабораторная работа 4. Подбор методов применения пестицидов	защита работы	2
3.	Модуль 3. Эффективность применения пестицидов		собеседование	2
	Модульная единица 3.1 Методы определения биологической эффективности применения пестицидов. Хозяйственная эффективность применения пестицидов (сохраненный урожай). Экономическое обоснование применения химических средств для защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов	Лабораторная работа 5. Определение эффективности применения пестицидов	защита работы	2
ИТОГО			Зачет	8

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

Таблица 6

№ п/п	№ модуля и модуль-ной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
1.	Модуль 1. Классификация и основы токсикологии СЗР		собеседование	-
	Модульная единица 1.1 Пестициды и их классификация. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов. Показатели токсичности. Классы опасности. Остаточные количества пестицидов и их определение.			
2.	Модуль 2. Ассортимент химических средств защиты растений		собеседование	6
	Модульная единица 2.1 Инсектициды. Акарициды. Нематоциды. Родентициды. Феромоны, репелленты, ингибиторы синтеза хитина, ювеноиды.	Практическое занятие 2. Ослабление и нейтрализация негативного действия пестицидов при передозировках, загрязнении продукции и аварийных ситуациях	собеседование	2
	Модульная единица 2.2 Фунгициды. Искореняющего, защитного, системного действия.	Практическое занятие 3. Способы снижения доз применения пестицидов на овощных и технических культурах	собеседование	2
	Модульная единица 2.3 Гербициды. Арборициды. Альгоциды. Десиканты. Дефолианты. Ретарданты.	Практическое занятие 4. Использование антидотов для повышения селективности и эффективности гербицидов.	собеседование	2
3.	Модуль 3. Эффективность применения пестицидов		собеседование	2
	Модульная единица 3.1 Методы определения биологической эффективности применения пестицидов. Хозяйственная эффективность применения пестицидов (сохраненный урожай). Экономическое обоснование применения химических средств для защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов	Практическое занятие 5. Факторы, влияющие на эффективность применения пестицидов	собеседование	2
ИТОГО			Зачет	8

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (16 часов) лабораторные (16 часов) и практические (16 часов). Самостоятельная работа (24 часа) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через коллоквиум (собеседование), защиты лабораторных работ.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным и практическим работам осуществляется с помощью итогового тестирования. Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным и практическим работам: прорабатывать лекционный материал, готовить отчеты по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным работам;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к коллоквиуму (собеседованию);
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 7

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п / п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1	Модуль 1. Классификация и основы токсикологии СЗР		10
2	Модульная единица 1.1 Пестициды и их классификация. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов. Показатели токсичности. Классы опасности. Остаточные количества пестицидов и их определение.	Задание 1. Пестициды и их классификация. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов. Задание 2. Выбор пестицида для теплицы по санитарно-гигиеническим показателям. В теплице планируется обработка огурцов от паутинного клеща. Предложены три акарицида: Препарат К: 1 класс опасности для человека, 1 класс для пчел, DT50 в почве 100 дней. Препарат Л: 2 класс опасности, 3 класс для пчел, DT50 20 дней. Препарат М: 3 класс опасности, 3 класс	5

		<p>для пчел, DT50 5 дней. Какой выберете и почему? Какие еще факторы нужно учесть? Задание 2. Выбор метода определения остатков. Лаборатория должна определить остатки пестицидов в моркови: Пестицид Г – летучий, термически стабильный, хорошо извлекается органическими растворителями. Пестицид Д – нелетучий, термолабильный (разрушается при нагревании), хорошо растворяется в воде. Какой метод (ГХ или ВЭЖХ) подходит для каждого? Обоснуйте. Задание 3. Средства индивидуальной защиты (СИЗ) в зависимости от класса опасности. Для обработки полей пшеницы инсектицидом 2 класса опасности выбрали опрыскиватель с закрытой кабиной. Какие СИЗ обязательны для заправщика и для тракториста (комбинезон, перчатки, сапоги, респиратор с фильтром, очки закрытые, головной убор)? Что требуется для 3 класса (менее строгие требования?)</p>	
	Подготовка к текущему контролю знаний		5
5	Модуль 2. Ассортимент химических средств защиты растений		21
6	<p>Модульная единица 2.1 Инсектициды. Акарициды. Нематоциды. Родентициды. Феромоны, репелленты, ингибиторы синтеза хитина, ювеноиды.</p>	<p>Задание 4. Изучение ассортимента пестицидов по действующим веществам и их свойства Задание 5. Составьте таблицу «Инсектициды/ фунгициды/ гербициды по механизму действия» (не менее 5 групп IRAC): группа, механизм, пример ДВ, препарат, против каких вредных объектов, особенности.</p>	5
7	<p>Модульная единица 2.2 Фунгициды. Искореняющего, защитного, системного действия.</p>		5
	<p>Модульная единица 2.3 Гербициды. Арборициды. Альгоциды. Десиканты. Дефолианты. Ретарданты.</p>		6
11	Подготовка к текущему контролю знаний		5
	Модуль 3. Эффективность применения пестицидов		13

6	Модульная единица 3.1 Методы определения биологической эффективности применения пестицидов. Хозяйственная эффективность применения пестицидов (сохраненный урожай). Экономическое обоснование применения химических средств для защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов	Задание 6. Изучение методов определения эффективности применения пестицидов Задание 7. Разработка Excel-калькулятора для расчета окупаемости пестицидов – создать файл с формулами для быстрого расчета (входные данные: урожайность, цена, потери, стоимость препарата, эффективность).	8
7	Подготовка к текущему контролю знаний		5
ВСЕГО			44

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы

Таблица 8

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрено	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 9

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛР	ПЗ	СРС	Вид контроля
ПК-3	1-8	1-5	1-5	1-5	Коллоквиум (собеседование), защита работ, зачет в виде итогового тестирования
ПК-9	1-8	1-5	1-5	1-5	Коллоквиум (собеседование), защита работ, зачет в виде итогового тестирования

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 10

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра общего земледелия и защиты растений Направление подготовки
 35.03.04 «Агрономия» Дисциплина «Химическая защита растений и
 токсикология пестицидов»

1	Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
						Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Основная											
1	Л, ПЗ	Системы защиты растений : учебно-методическое пособие	Сычёва, И. В.	Брянский ГАУ Лань	2022		+				https://e.lanbook.com/book/305108
2	Л, ПЗ	Основы карантина растений	Безгина Ю. А., Шарипова О. В., Мазницына Л. В. [и др.]	Ставрополь : СтГАУ	2023		+				https://reader.lanbook.com/book/400292#2
3	Л, ПЗ	Интегрированная защита растений	Долженко Т. В., Колесников Л. Е., Семенова А. Г.	Лань	2022		+				e.lanbook.com/book/276596
4	Л, ПЗ, СРС	Химические средства защиты растений	Ганиев, М. М.	Санкт-Петербург : Лань	2025		+				https://e.lanbook.com/book/481325
5	Л, ПЗ	Прогноз в защите растений : учебное пособие	Есипенко, Л. П.	КубГАУ Лань	2019		+				https://e.lanbook.com/book/171577
6	Л, ПЗ, СРС	Цифровизация сельского хозяйства. Государственные системы контроля: ФГИС «Зерно», ФГИС «Сатурн», ФГИС «Меркурий», ФГИС «Семеноводство»	Шафеев Р.Ш.	Оренбург: ООО «Руссервис»	2023		+				https://agrocomp56.ru/upload/iblock/bf1/vh7g3zp2k21tdt6nf1p24r863p0fptlu.pdf

Дополнительная

1	Л, ПЗ, СРС	Создание универсальной системы защиты объектов АПК от вредителей (насекомые, грызуны, птицы) на основе электрофизического метода борьбы	Суринский, Д. О.	Тюмень : ГАУ Северного Зауралья	2022		+				https://e.lanbook.com/book/394385
3	Л, ПЗ, СРС	Организация системы интегрированной защиты растений	Перцева, Е. В.	Самара : СамГАУ, 2020	2020		+				https://e.lanbook.com/book/488630
4	Л, ПЗ, СРС	Химические средства защиты растений Фунгициды	Кудин, С. М.	Пенза : ПГАУ	2024		+				https://e.lanbook.com/book/451391
5	СРС	ЖУРНАЛЫ ОТКРЫТОГО ДОСТУПА: Вестник Красноярского ГАУ и др.		Научная электронная библиотека eLIBRARY.RUM	2015-2025		+				Открытый доступ eLIBRARY.RUM
6	Л, ПЗ, СРС	Справочно-правовая система КонсультантПлюс					+				Доступ с компьютеров университетской сети. Свободный доступ к онлайн-версии
7	СРС	Информационно – аналитическая система «Статистика»					+				

Директор Научной библиотеки: Зорина Р.А.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Каталог библиотеки – www.kgau.ru/new/biblioteka/
2. web-ирбис64+
3. Эбс «Лань» – e.lanbook.com
4. Эбс юрайт - www.biblio-online.ru/
5. Эбс agrilib - <http://ebs.rgazu.ru/>
6. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф/>
7. Научная электронная библиотека "elibrary.ru" – www.elibrary.ru
8. Справочно-правовая система консультантплюс- www.consultant.ru
9. Информационно – аналитическая система «статистика» - www.ias-stat.ru/
10. Сайт Россельхознадзор / Фитосанитария и карантин растений федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору <https://www.fsvps.ru/fsvps/phyto>
11. Перечень информационных систем Минсельхоза России <https://mcx.gov.ru/analytics/infosystems/>

6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePask NoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License
4. Acrobat Professional Russian 8.0 AcademicEdition Band R 1-9999

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Химическая защита растений и токсикология пестицидов» с бакалаврами в течение 5 семестра проводятся лекции, лабораторные работы, практические занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Итоговая оценка знаний студентов учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний.

Таблица 11

Рейтинг - план дисциплины «Химическая защита растений и токсикология пестицидов»

Дисциплинарные модули	Календарный модуль 1			Итого баллов
	баллы по видам работ			
	Тестирование	Защита лабораторных работ	Зачет	
ДМ ₁	15	5		30
ДМ ₂	15	15		25
ДМ ₃	15	5		15
Итоговое тестирование				30
Итого за КМ ₁	45	25	30	100

Студенты, не набравшие 60 баллов в течение семестра по дисциплине сдают экзамен.

Текущая аттестация бакалавров проводится во время зачетно-экзаменационной сессии преподавателями, ведущими лекционные и лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- посещение лекций и ведение конспекта;
- защита лабораторных работ;
- коллоквиум (собеседование);
- отдельно оцениваются личностные качества бакалавров: исполнительность, инициативность, активность.

Контроль освоения модульной дисциплины «Химическая защита растений и токсикология пестицидов» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей входной (в начале изучения модульной дисциплины), текущий (на занятиях), рубежный (по модулям) и выходной контроль (зачет) знаний, умений и навыков студентов.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, защита работ, прохождение тестового контроля и т.п.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Формы и методы текущего контроля: устное выборочное собеседование, проверка и оценка выполнения практических заданий и др.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент получил не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущих, рубежных и творческого рейтингов, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Если по результатам текущих, рубежных и творческого рейтингов студент набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет более 60% от максимального рейтинга дисциплины, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен экзамен без сдачи выходного контроля. В этом случае к набранному рейтингу добавляются поощрительные баллы. Максимальное их число составляет до 30% от общего рейтинга дисциплины. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт экзамен по расписанию зачётной сессии.

Промежуточной формой контроля по дисциплине «Химическая защита растений и токсикология пестицидов» является экзамен в виде тестирования.

Более подробно прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения применяются электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК) «Защита растений» и «Химическая защита растений», в которых интегрированы базы

данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 12

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (мультимедиа-проектор BenQ) (А 3-3, 3-2)
Лабораторные	Научно-исследовательская лаборатория для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А 3-1), проектор Viewsonic PJ568D DLP 2500 lumines XGA 1024 x 768 Ноутбук Acer 15.6 ES1-531-C6LK intel. химическая и лабораторная посуда; микроскопы (Микмед-1); камера к микроскопу, ноутбук, бинокляры; лупы обычные; посуда и мешки для сбора образцов, энтомологические сачки, холодильник Бирюса-6, рН-метр, термостат, дистиллятор, Весы ЕК-3000.
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А 3-4), 1 компьютер, 2 ноутбука с выходом в Интернет

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Для успешного освоения дисциплины, прежде всего, необходимо уяснить цель защиты растений, сущность проведения разных методов защиты растений, а также понять, что при составлении системы интегрированной защиты растений необходимо обработать огромную базу определенных данных для получения адекватных результатов.

Применение знаний о защите растений должно базироваться на понимании «защищаем что, от кого и как», которое в свою очередь формируется и в процессе лекционных и практических занятий и в самостоятельной учебной работе. Не следует «слепо» копировать примеры интерпретации данных прогноза распространения и вредителей и болезней, приводимые на учебных занятиях, в учебной и учебно-методической литературе. Примеры необходимы для изучения понятий, свойств, режимов и процессов которые должны осознанно использоваться при разработке других задач. И, конечно же, для успешного освоения дисциплины необходимо понимание задачи, которая должна решаться при изучении конкретного хозяйства – следует четко представлять, какие данные являются исходными и какие результаты должны получаться при решении задачи.

Очень важно с самого начала стремиться к выработке понимания, что все темы дисциплины взаимосвязаны и отражают отдельные аспекты элементов агросистемы и защиты растений.

Конечно же, как и при освоении других дисциплин образовательной программы, необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестре учебные задания. По дисциплине «Химическая защита растений и токсикология пестицидов» к ним относятся задания по лабораторным и практическим работам. Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для тестирования и выполнения индивидуальных работ.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 13

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Савенкова Е.В., к.б.н.

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу учебной дисциплины «Химическая защита растений и токсикология пестицидов», разработанную Савенковой Е.В., к.б.н., доцентом кафедры общего земледелия и защиты растений ИАЭТ ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ»

Рабочая программа дисциплины «Химическая защита растений и токсикология пестицидов» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия. Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой общего земледелия и защиты растений.

Содержание дисциплины охватывает изучение средств защиты растений, их классификации, способов применения, основ токсикологии, методов расчета эффективности применения пестицидов.

Рабочая программа состоит из разделов, включающих требования к дисциплине, цель и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате ее освоения, организационно-методические данные дисциплины, структуру и содержание дисциплины, взаимосвязь видов учебных занятий, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций, материально-техническое обеспечение дисциплины, методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

К рабочей программе составлена аннотация и приложен протокол изменений РПД.

Все перечисленные пункты раскрыты полностью и дают представление о содержании дисциплины и особенностях ее преподавания. Подчеркивается роль самостоятельной работы студентов. Преподавателем методически грамотно разработан полный пакет заданий для самостоятельной работы, предусмотрено использование современных образовательных технологий. Некоторые дополнения согласованы при рецензировании программы.

Рабочая программа, составленная Савенковой Е.В. соответствует требованиям ФГОС ВО, Учебного плана и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», дисциплине «Химическая защита растений и токсикология пестицидов».

Рецензент: к.с.-х.н., в.н.с.
лаборатории сортовой
агротехнологии
КрасНИИСХ
обособленного
подразделения
ФИЦ КНЦ СО РАН



Василенко А.В.