МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра общего земледелия, защиты растений и селекции

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Химическая защита растений и токсикология пестицидов»

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Селекция и защита растений

Форма обучения
очная

Казань – 2026

Составитель:

доктор с.-х. наук, профессор	Сафин Радик Ильясович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.
к.б.н., доцент	Колесар Валерия Александровна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции «27» апреля 2026 года (протокол № 13)

Заведующий кафедрой:

д. с.-х. н., профессор	Сафин Радик Ильясович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н.	Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Сержанов Игорь Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института №9 от «30» апреля 2026 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, профиль " Селекция и защита растений" по дисциплине «Химическая защита растений и токсикология пестицидов», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК 2. Способен разрабатывать системы мероприятий и технологий по повышениюэффективности производства продукции растениеводства		
ПК-2.2.	Разрабатывает системымероприятий для фитосанитарного контроля агроценозов	***Знать:*** основные свойства и основы применения химических и биологическихсредства защиты растений ***Уметь*:** разрабатывать системы применения химических и биологических средства защитырастений ***Владеть***: методами подбора и применения химических и биологических средства защитырастений

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 5 семестре, на 3 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение химии, фитопатологии и энтомологии, ботаники.

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Интегрированная защита растений.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма
	Семестр 5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**49**
- лекции, час	16

в том числе в виде практической подготовки, час	16
- лабораторные работы, час в том числе в виде практической подготовки, час	32 24
- зачет с оценкой, час	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:	**59**
-подготовка к практическим занятиям, час	22
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	24
- выполнение контрольных работ, час	0
- подготовка к зачету с оценкой, час	9
Общая трудоемкость час	**108**
з.е.	**3**

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость									
		лекции		практ. занятия		лаб. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Теоретические основы химической защиты растений.	4				6		10		10	
2	Способы применения пестицидов.	4				8		12		10	
3	Основные группы ХСЗР и их характеристика	4				8		12		19	
4	Основные группы биологических препаратов и их характеристика	2				4		6		10	
5	Системы применения ХСЗР и биологических препаратов.	2				6		8		10	
	Итого	16				33		49		59	

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)

		очно	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. **Теоретические основы химической защиты растений**.		
	Лекции		
1.1	Введение в химическую защиту растений. Классификация ХСЗР.	1	
1.2	Основы агрономической токсикологии. Экотоксикологическая классификация ХСЗР.	1	
1.3	Экологические аспекты применения пестицидов.	2	2
	Лабораторные работы		
1.4	Основы техники безопасности при применении пестицидов	4	4
1.5	Правовые документы и регламентация работ при применении пестицидов.	2	2
2	**Раздел 2. Способы применения пестицидов**.		
	Лекции		
2.1	Общаяхарактеристика способов применения пестицидов. Протравливание семян и посадочного материала.	1	2
2.2	Опрыскивание как способ применения пестицидов.	1	2
2.3	Другие способы применения пестицидов.	2	2
	Лабораторные работы		
2.4	Состав и промышленные формы современных пестицидов.	4	4
2.5.	Рабочие составы ХСЗР и оценка их качества.	4	6
3	**Раздел 3. Основные группы ХСЗР и их характеристика.**		
	Лекции		
3.1	Химические средства контроля вредителей растений.	1	2
3.2	Химические средства контроля болезней растений.	1	1
3.3	Химические средства контроля сорных растений.	1	1
3.4	Средства воздействия на культурные растения	1	2
	Лабораторные работы		
3.5.	Характеристика современных инсектицидов и акарицидов..	2	2
3.6.	Современные фунгициды и их характеристика	4	2
3.7.	Современные гербициды и их характеристика.	2	1
3.8.	Регуляторы роста и развития растений. Десиканты и дефолианты.	4	1
	Раздел 4. Основные группы биологических препаратов и их характеристика		
	Лекции		
4.1	Биологические средства контроля вредителей растений.	1	1
4.2	Биологические средства контроля болезней растений.	1	1
	Лабораторные работы		
4.3	Современные биофунгициды и биоинсектициды их характеристика	2	3
4.4	Современные биогербициды и их характеристика.	2	3
5	**Раздел. 5. Системы применения ХСЗР и биологических препаратов.**		
	Лекции		
5.1	Системы применения ХСЗР на полевых культурах.	1	1

5.2.	Системы применения ХСЗР на кормовых культурах.	1	1
Лабораторные работы			
5.3	Особенности применения пестицидов на плодовых и ягодных культурах.	4	4
4.4	Особенности применения пестицидов на овощных культурах.	2	2

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Сафин Р.И. Фитосанитарный мониторинг (учебное пособие с грифом УМО РФ по агрономическому образованию). – Казань: КГСХА, 2005. – 105 с.
2. Сафин Р.И. Методические указания «Химические средства контроля сорной растительности (часть 1. Противодвудольные гербициды) для студентов агрономического факультета) – Казань: КГАУ, 2013. – 21 с.
3. Сафин Р.И. Краткий справочник по химическим средствам защиты растений (зерновые культуры). – Казань, ЦОП,2015. – 105 с.

Примерная тематика курсовых проектов (не предусмотрено)

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Химические и биологические средства защиты растений»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений. [Электронный ресурс] / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 400 с. ЭБС «Лань»: раздел «Ветеринария и сельское хозяйство». Режим доступа:, сайт: https://e.lanbook.com/book/30196.
2. Зинченко В.А. Химическая защита растений: М. Колос, 2006. – 232 с.
3. Груздев Г.С. Химическая защита растений. – М.: Агропромиздат, 1987. – 415 с.
4. Белан С.Р., Грапов А.Ф., Мельникова Г.М. Новые пестициды. – М.:Колос, 2001. – 196 с.
5. Пикушова, Э. А. Химические средства защиты растений : учебное пособие / Э. А. Пикушова. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 201 с. — ISBN 978-5-00097-815-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171580

Дополнительная учебная литература:

1. Ганиев М.М., Недорезков В.Д. Химические средства защиты растений. – М.: КолосС, 2006. – 248 с.
2. Попов С.Я., Дорожкина Л.А., Калинин В.А. Основы химической защиты растений. – М.:Артлион, 2003. – 208 с.
3. Степановский А.С. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химической защите. – Курган, 1987. - 101 с

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

1. http://www.pesticidy.ru/dictionary/eydonomiya Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). http://www.mcx.ru/
2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. http://agro.tatarstan.ru/
3. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» URL: http://e.lanbook.com.
4. www.agroatlas.ru – Агроатлас России (карты распространения основных болезней растений)
5. http://kartofel.org – сайт по болезням картофеля
6. http://vniif.ru – сайт Всероссийского НИИ фитопатологии
7. http://vizrspb.narod.ru – сайт Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений
8. http://www.z-i-k-r.ru – сайт журнала «Защита и карантин растений»
9. http://herba.msu.ru/russian/journals/mif/ – сайт журнала «Фитопатология и микология»
10. www.apsnet.org – сайт Американского общества фитопатологов (США).

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабора-

торным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.
Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным работам и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Сафин Р.И. Фитосанитарный мониторинг (учебное пособие с грифом УМО РФ по агрономическому образованию). – Казань: КГСХА, 2005. – 105 с.
2. Сафин Р.И. Методические указания «Химические средства контроля сорной растительности (часть 1. Противодвудольные гербициды) для студентов агрономического факультета) – Казань: КГАУ, 2013. – 21 с.
3. Сафин Р.И. Краткий справочник по химическим средствам защиты растений (зерновые культуры). – Казань, ЦОП,2015. – 105 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения

Лекция	Мультиме-дийныетехно-логии в соче-тании с тех-нологией проблемного изложения	нет	Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standart 2016, в составе: - Word - Excel - PowerPoint - Outlook - OneNote - Publisher
Лабораторные работы,само-стоятельная ра-бота	-	нет	«Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат». LMS Moodle (модуль-ная объектно-ориенти-рованная динамиче-ская среда обучения) ОС Microsoft Windows Microsoft Office, в составе: - Word

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

1. Лекционная аудитория (№ 41) оснащенная проектором, стационарным экраном;
2. Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (№ 41) оснащенная проектором, стационарным экраном;

3. Кабинет самостоятельной работы (аудитория № 25,) кабинет оборудован компьютерами подключенными к локальной сети с выходом в интернет;
4. Электронные образовательные ресурсы – ЭБС «Лань»,
5. Учебная аудитория, оснащенная мультимедийными средствами, компьютерный класс.
6. Специализированная лаборатория (аудитория № 41), оснащенная лабораторным оборудованием: приборы и оборудование для химического анализа (вытяжной шкаф, штативы, фотоколориметр, центрифуги, спектрофотометр, сахариметр и т.д.); микроскопы, вспомогательное оборудование и реактивы для микроскопирования (биологические цифровые (МБС-3) и студенческие микроскопы); оборудование для выделения микроорганизмов в чистую культуру (термостаты, ламинарный бокс и др.); оборудование для изучения роста и развития растений (весы, линейки, термостат, фитотрон, сушильный шкаф и т.д.).