



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

Агрономический факультет
 Кафедра общего земледелия, защиты растений и селекции



Рабочая программа дисциплины
СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Направление подготовки
 35.06.01 - Сельское хозяйство

Направленность (профиль)
 Защита растений

Уровень
 Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация:
 Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
 Очная

Год поступления обучающихся - 2020

Казань 2020

Составитель: Сафин Радик Ильясович д.с.-х.н., профессор

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции 23 апреля 2020 года (протокол № 10).

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н., профессор /Сафин Р.И.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета 12 мая 2020 г. (протокол № 9)
 Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н. /Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:
 декан агрономического факультета,
 д.с.-х.н., профессор /Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 9 от 13 мая 2020 г.

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

В результате освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки

35.06.01 - Сельское хозяйство Направленность (профиль) Защита растений, по

дисциплине «Современные средства защиты растений», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований в области защиты растений Уметь: применять на практике методологию теоретических и экспериментальных исследований в области защиты растений Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области защиты растений
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	Знать: современные научные достижения в области средств защиты растений Уметь: совершенствовать существующие и разрабатывать новые средства защиты растений Владеть: навыками организации исследований с использованием современных достижений науки о средствах защиты растений
ПК-1	Способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность и реализовывать проекты в области защиты растений	Знать: современные биотехнологические методы экспериментальных исследований в области СЗР Уметь: использовать в работе современные методы Владеть: методами создания и испытания СЗР

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1.

Изучается в 4 семестре при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение общей фитопатологии, общей энтомологии, сельскохозяйственной фитопатологии, сельскохозяйственной энтомологии, геоботаники, химических средств защиты растений, биологической защиты и т.д..

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: защита растений.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий		Очное обучение
		4 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)		55
в том числе:		
Лекции		18
Практические занятия		36
Лабораторные работы		
Экзамен		1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		233
в том числе:		
-подготовка к лабораторным занятиям		
-подготовка к практическим занятиям		100
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки		79
- подготовка к экзамену		54
Общая трудоемкость	час	288
	зач. ед.	8

4. Содержание дисциплины (модуля), 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)

№ те- мы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость				
		лекции	практ. работы	лаб. заня- тия	всего ауд. часов	самост. работа
1	Общие принципы создания и оценки эффективности средств защиты растений (СЗР)	4	8		12	50
2	Оценка эффективности применения средств контроля вредных объектов	6	8		14	59
3	Оценка эффективности использования средств воздействия на культурные растения	2	8		10	65
4	Оценка эффективности использования различных способов применения средств защиты растений	6	8		14	60
	Итого	18	36		54	234

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час
1	Раздел 1. Общие принципы создания и оценки эффективности средств защиты растений (СЗР)	
<i>Лекции</i>		
1.1	<i>Принципы скрининга веществ для создания СЗР.</i> Основные положения теории токсичности. Принципы отбора веществ для разработки СЗР. Тенденции развития синтеза пестицидов.	2
1.1	<i>Методика первичной оценки СЗР.</i> Лабораторные методы оценки. Агротоксикологическая оценка. Агроэкологическая оценка. Тенденции развития синтеза пестицидов. Полевые методы первичной оценки СЗР. Основные направления НИР при создании СЗР.	2
<i>Практические работы</i>		
1.1	Основные методы разработки СЗР. Эмпирический метод. Математическое моделирование в разработке СЗР. Технологии производства СЗР.	2
1.2	Первичная оценка эффективности СЗР. Методы лабораторной оценки. Полевая оценка для отбора перспективных СЗР.	2
1.3	Основные группы инсектицидов и акарицидов. Особенности строения и механизмы действия. Методы научной оценки эффективности применения инсектицидов и акарицидов. Методика проведения опытов.	2
1.4	Основные группы фунгицидов. Особенности строения и механизмы действия. Методы научной оценки эффективности применения фунгицидов. Методика проведения опытов.	2
2	Раздел 2. Оценка эффективности применения средств контроля вредных обьектов.	
<i>Лекции</i>		
2.1	<i>Изучение эффективности различных средств защиты от вредителей.</i> Основные группы средств защиты от вредителей. Принципы и методы научного изучения эффективности использования. Методические основы изучения эффективности применения на различных сельскохозяйственных культурах.	2
2.2	<i>Изучение эффективности различных средств защиты от болезней.</i> Основные группы средств защиты от болезней. Принципы и методы научного изучения эффективности использования. Методические основы изучения эффективности применения на различных сельскохозяйственных культурах.	2
2.3	<i>Изучение эффективности различных средств контроля сорняков.</i> Основные группы средств контроля сорных растений. Принципы и методы научного изучения эффективности использования. Методические основы изучения эффективности применения на различных сельскохозяйственных культурах.	2
<i>Практические работы</i>		
2.2	Основные группы фунгицидов. Особенности строения и механизмы действия. Методы научной оценки эффективности применения фунгицидов. Методика проведения опытов.	2
2.3	Основные группы гербицидов. Особенности строения и механизмы действия. Методы научной оценки эффективности применения гербицидов. Методика проведения опытов.	2
2.4	Оценка эффективности применения стимуляторов роста и иммунизаторов растений. Методика проведения опытов.	4

3	Раздел 3. Оценка эффективности использования средств воздействия на культурные растения	
<i>Лекции</i>		
3.1	Основные группы средств управления развитием растениями. Основные группы препаратов для управления развитием растений.	1
3.2.	Оценка эффективности применения средств управления развитием растений. Принципы и методы научного изучения эффективности использования. Методические основы изучения эффективности применения на различных сельскохозяйственных культурах.	1
<i>Практические работы</i>		
3.2	Оценка эффективности применения стимуляторов роста и иммунизаторов растений. Методика проведения опытов.	4
3.3	Оценка эффективности применения ретардантов и десикантов. Методика проведения опытов.	4
4	Раздел 4. Оценка эффективности использования различных способов применения средств защиты растений	
<i>Лекции</i>		
4.1	Протравливание семян и посадочного материала. Теоретические основы и принципы способа обработки. Методика проведения научных исследований. Оценка эффективности.	2
4.2	Опрыскивание. Теоретические основы и принципы способа обработки. Методика проведения научных исследований. Оценка эффективности.	2
4.3	Специальные способы применения пестицидов. Теоретические основы и принципы способа обработки. Методика проведения научных исследований. Оценка эффективности.	2
<i>Практические работы</i>		
4.4	Основы применения обработки посадочного материала СЗР. Методика проведения опытов по протравливанию семян.	2
4.5	Основы применения опрыскивания СЗР. Методика проведения опытов по опрыскиванию.	4
4.6	Основы применения специальных способов использования СЗР. Методика проведения опытов.	2

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

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.

Самостоятельная работа аспирантов по дисциплине «Современные средства защиты растений» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля, которая выполняется аспирантами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Используются разные формы самостоятельной работы студентов:

- работа с учебниками и конспектами лекций, т. е. усвоение дисциплины просмотром, прочтением конспектов лекций, учебника и дополнительной литературы, основными формами контроля её результативности являются письменные контрольные работы и текущее компьютерное тестирование по модулям (разделам) дисциплины;
- написание и защита рефератов по отдельным модулям;
- решение индивидуальных ситуационных задач по установлению норм и доз органических и минеральных удобрений;
- самостоятельная подготовка к каждой лабораторной и практической работе дома (подготовительная часть) и оформление её заключительной части после выполнения соответствующих расчетов.

Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Современные средства защиты растений»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) Основная литература

1. Лухменев, В. П. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков : учебное пособие / В. П. Лухменев, А. П. Глинушкин ; под редакцией В. П. Лухменева. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2012. — 596 с. — ISBN 978 - 5-88838 - 729-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134458>
2. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений : учебник / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4123-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115528>
3. Химические средства защиты растений : учебно-методическое пособие / составители Л. К. Дубовицкая [и др.]. — Благовещенск : ДальГАУ, 2018. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137720>
4. Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений : учебное пособие / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1501-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/30196>.

б) Дополнительная литература

1. Мартынова Г.П. Методы защиты растений/Г.П. Мартынова, Н.Н. Апаева, А.И. Малков и др. – Йошкар-Ола, 2007. – 208 с.
2. Биологические средства защиты растений, технологии их изготовления и применения. – СПб.:ВИЗР, 2005. – 356 с.
3. Спиридонов Ю.Я. Методическое руководство по изучению гербицидов, применяемых в растениеводстве/Ю.Я. Спиридонов, Г.Е. Ларина, В.Г. Шестаков. – М.:Печатный Город, 2009. – 252 с. . Новожилов К.В. Средства защиты растений/Новожилов К.В., Долженко В.И. – М.:Россельхозакадемия, 2011. – 244 с.
4. Солдатенков А.Т. Пестициды и регуляторы роста: прикладная органическая химия/А.Т. Солдатенко, Н.М. Колядина, А. Ле Туан. – М.:БИНОМ, 2010. – 223 с.
5. Долженко В.И. Современные инсектициды/В.И. Долженко. – СПб:ВИЗР, 2010. – 149 с.

в). Учебно-методические разработки кафедры

1. Сафин Р.И. Методические указания «Химические средства контроля сорной растительности (часть 1. Противодвудольные гербициды) для студентов агрономического факультета) – Казань: КГАУ, 2013. – 21 с.
2. Сафин Р.И. Краткий справочник по химическим средствам защиты растений (зерновые культуры). – Казань, ЦОП, 2015. – 105 с.

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

- www.fsvps.ru – Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор)
- www.agroatlas.ru – Агроатлас России (карты распространения основных болезней и вредителей растений)
- <http://kartofel.org> – сайт по болезням картофеля

<http://vniif.ru> – сайт Всероссийского НИИ фитопатологии

<http://vizrsnb.narod.ru> – сайт Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений

<http://www.z-i-k-r.ru> – сайт журнала «Защита и карантин растений»

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для аспирантов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. 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 пометок 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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его преподавателю на занятиях. 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 дома самостоятельно. 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.

Методические рекомендации студентам к лабораторным и практическим занятиям. При подготовке к лабораторным и практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению лабораторного или практического задания. Лабораторные и практические работы следует выполнять строго в той последовательности, в какой указано в методических указаниях кафедры по изучению дисциплины.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. 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 студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным и практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., 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, контроль знаний студентов.

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

Перед каждым лабораторным или 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 лабораторного или 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, самостоятельная работа	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекция	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standart 2016, в составе:

			- Word - Excel - PowerPoint - Outlook - OneNote - Publisher Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed. Microsoft Office, в составе: - Word - PowerPoint
Лабораторные и практические занятия, Самостоятельная работа	-	нет	LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения); «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» Microsoft Windows Microsoft Office, в составе: - Word

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

1. Электронные образовательные ресурсы – ЭБС «Лань»,
2. Аудитория, оснащенная мультимедийными средствами для презентации лекционного материала
3. 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.).
4. Лаборатория микробиологии и фитопатологии Агроэкологического Центра КГАУ.