



**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



ПРЕДПРИНИМАЮ
Первый проректор-
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
2020 г.

Рабочая программа дисциплины

АДАПТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Направление подготовки

35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль)

Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур

Уровень
магистратура

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 магистров по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, профилю «Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур» по дисциплине «Адаптивные системы защиты растений», обучающийся должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства		
ИД-1 ОПК-6	Формирует в рамках поставленной цели конкретные задачи перед исполнителями, контролирует выполнение и оценивает качество работ.	Знать: программу развития, нормативные, юридические документы необходимые для организации руководства коллективом. Обладать глубокими профессиональными знаниями в области агрономии. Уметь: организовывать планомерную, эффективную работу коллектива. Владеть: навыками формирования в рамках поставленной цели конкретные задачи перед исполнителями, контроля выполнения и оценки качества работ.
ПКС-3 Готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений		
ИД-1 ПКС-3	ИД-1 _{ПКС-3} Профессионально представляет результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	Знать: научно-обоснованные системы защиты растений от негативного воздействия различных факторов Уметь: определять влияние на культурные растения различных факторов и организовать меры защиты. Владеть: навыками профессионального представления результатов исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и в публичных обсуждениях

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Обязательная часть».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение фитопатологии и энтомологии, фитосанитарного мониторинга и прогноза, растениеводства, земледелие.

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин и практик:

- Защита растений от абиотических стрессовых факторов.
- Агробиологические особенности возделывания полевых культур.

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
6 зачетных единиц, 216 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Всего	очное обучение
		1 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	57	57
в том числе:		
Лекции, час	28	28
Практические занятия, час	28	28
Лабораторные работы, час		
Экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	159	159
в том числе:		
-подготовка к лабораторным работам, час		
-подготовка к практическим занятиям, час	70	70
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	71	71
- выполнение курсового проекта, час	-	-
- подготовка к экзамену, час	18	18
Общая трудоемкость час	216	216
зач. ед.	6	6

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)

№ тем ы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость			
		лекции	практ. работы	всего ауд. часов	самост. работа
1	Теоретические основы адаптивных систем защиты растений	8	8	16	39
2	Адаптивные системы контроля вредных биологических объектов в сберегающем земледелии для полевых культур	8	8	16	39
3	Адаптивные системы контроля вредных биологических объектов в сберегающем земледелии для кормовых культур	8	8	16	40
4	Адаптивные системы контроля вредных биологических объектов в сберегающем земледелии для овощных и плодово-ягодных культур	4	4	8	41
	Итого	28	28	56	158

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час
1	Раздел 1. Теоретические основы инноваций в защите растений	
<i>Лекции</i>		
1.1	<i>Особенности формирование фитосанитарной ситуации в ресурсосберегающем земледелии. Основные элементы ресурсосберегающего земледелия. Особенности развития вредных биологических объектов в ресурсосберегающих технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Тенденции развития фитосанитарной ситуации в сберегающем земледелии.</i>	2
1.2.	<i>Система фитосанитарного мониторинга в сберегающем земледелии. Понятие и особенности фитосанитарного мониторинга. Мониторинг болезней, вредителей и сорных растений в АСЗР. Дистанционные методы фитосанитарного мониторинга в АСЗР.</i>	3
1.3.	<i>Основные элементы адаптивных систем защиты растений. Основные приемы контроля фитосанитарной обстановки в ресурсосберегающих технологиях. Интеграция приемов защиты растений.</i>	3
<i>Практические работы</i>		
1.2	Основные элементы ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	4
1.3	Организация системы контроля фитосанитарной обстановки.	4
2	Раздел 2. Адаптивные системы контроля вредных биологических объектов в сберегающем земледелии для полевых культур	
<i>Лекции</i>		
2.1	<i>Адаптивные системы контроля вредных биологических объектов в сберегающих технологиях возделывания зерновых культур. Адаптивные системы защиты зерновых культур – пшеницы, ячменя, озимой ржи, овса.</i>	2
2.2	<i>Адаптивные системы контроля вредных биологических объектов в сберегающих технологиях возделывания зернобобовых культур. Системы контроля вредных биологических объектов при возделывании бобовых культур.</i>	2
2.3	<i>Адаптивные системы контроля вредных биологических объектов в сберегающих технологиях возделывания технических культур. Системы контроля вредных биологических объектов при возделывании картофеля, сахарной свеклы и масличных культур.</i>	2
2.4.	<i>Адаптивные системы контроля вредных биологических объектов в сберегающих технологиях возделывания</i>	2

	<i>технических культур. Системы контроля вредных биологических объектов при возделывании картофеля, сахарной свеклы и масличных культур.</i>	
<i>Практические работы</i>		
2.3	Адаптивные системы защиты растений в ресурсосберегающих технологиях возделывания зерновых культур	4
2.4.	Адаптивные системы защиты растений в ресурсосберегающих технологиях возделывания зернобобовых культур	2
2.5	Адаптивные системы защиты растений в ресурсосберегающих технологиях возделывания технических культур	2
3	Раздел 3. Адаптивные системы контроля вредных биологических объектов в сберегающем земледелии для кормовых культур	
<i>Лекции</i>		
3.1	<i>Адаптивные системы контроля вредных биологических объектов в сберегающих технологиях возделывания кормовых культур. Системы контроля вредных биологических объектов при возделывании полевых кормовых культур.</i>	4
3.2.	<i>Адаптивные системы контроля вредных биологических объектов в сберегающих технологиях возделывания кормовых культур. Системы контроля вредных биологических объектов на естественных кормовых угодиях.</i>	4
<i>Практические работы</i>		
3.3	Адаптивные системы защиты растений для полевых кормовых культур	4
3.4.	Адаптивные системы защиты растений на естественных кормовых угодиях	2
4	Раздел 4. Адаптивные системы контроля вредных биологических объектов в сберегающем земледелии для кормовых культур	
<i>Лекции</i>		
4.1	<i>Адаптивные системы контроля вредных биологических объектов в сберегающих технологиях возделывания овощных культур. Системы контроля вредных биологических объектов при возделывании овощных культур.</i>	2
4.2.	<i>Адаптивные системы контроля вредных биологических объектов в сберегающих технологиях возделывания плодовых культур. Системы контроля вредных биологических объектов при возделывании плодово-ягодных культур</i>	2
<i>Практические работы</i>		
4.1	Адаптивные системы защиты растений в ресурсосберегающих технологиях возделывания овощных культур	2
4.2.	Адаптивные системы защиты растений в ресурсосберегающих технологиях возделывания плодовых и ягодных культур	2

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

1. Чулкина В.А. Экологические основы интегрированной защиты растений: учебник / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов, Под ред. М.С. Соколова, В.А. Чулкиной. – М.: Колос, 2007. – 568 с.
2. Танский В.И., Левитин М.М., Ишкова Т.И., Фитосанитарная диагностика в интегрированной защите зерновых культур/Сборник методических рекомендаций по защите растений. – С.-Петербург: ВИЗР, 1998. – С.5-55.
3. Танский В.И. Теоретические предпосылки построения систем защиты растений, направленных на регуляцию фитосанитарного состояния агроценозов //Проблемы оптимизации фитосанитарного состояния: Сб.трудов.– С.-Петербург, 1997. – С.121-125.
4. Торопова Е.Ю. Экологические основы защиты растений от болезней в Сибири. – Новосибирск:Из-во НГАУ, 2005. – 370 с.
5. Торопова Е.Ю., Стецов Г.Я., Чулкина В.А. Эпифитотиологические основы систем защиты растений. – Новосибирск: НГАУ, 2002. – 579 с.
6. Шпаар Д. Защита растений в устойчивых системах земледелия/Д.Шпаар, У. Бурт, Т. Ветцел и др. – Торжок, Вариант, 2003. – Книги 1,2. – 374 с.
7. Шпаар Д. Экологизированная защита растений в овощеводстве, садоводстве и виноградарстве /Шпаар Д., Баккхауз Г.Ф. и др. – С. _Пб., 2005. Книги 1,2 – 510 с.

Самостоятельная работа магистров по дисциплине «Адаптивные системы 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; завершение заданий, предусматривающих работу с законодательными и нормативными материалами, выполняемых студентами на практических занятиях; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

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.

Подготовка к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля. Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и

содержанию курса. Студентам рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен изучить теоретический материал в соответствии с учебно-тематическим планом дисциплины. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе, из Интернет-источников, а также сведениями из законодательных нормативно-методических документов.

По каждой из тем, приведенных в рабочей программе дисциплины, следует сначала прочитать рекомендованную литературу и составить конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих разделов курса.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

При изучении законодательных и нормативных материалов рекомендуется составление глоссария, схем, таблиц. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается

свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования.

Примерная тематика курсовых проектов (не предусмотрено)

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

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Адаптивные системы защиты растений»

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

а) основная литература

1. Чулкина В.А. Экологические основы интегрированной защиты растений: учебник / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов, Под ред. М.С. Соколова, В.А. Чулкиной. – М.: Колос, 2007. – 568 с.

б) дополнительная литература:

1. Танский В.И., Левитин М.М., Ишкова Т.И., Фитосанитарная диагностика в интегрированной защите зерновых культур/Сборник методических рекомендаций по защите растений. – С.-Петербург: ВИЗР, 1998. – С.5-55.

2. Танский В.И. Теоретические предпосылки построения систем защиты растений, направленных на регуляцию фитосанитарного состояния агроценозов //Проблемы оптимизации фитосанитарного состояния: Сб.трудов.– С.-Петербург, 1997. – С.121-125.

3. Торопова Е.Ю. Экологические основы защиты растений от болезней в Сибири. – Новосибирск:Из-во НГАУ, 2005. – 370 с.

4. Торопова Е.Ю., Стецов Г.Я., Чулкина В.А. Эпифитотиологические основы систем защиты растений. – Новосибирск: НГАУ, 2002. – 579 с.

5. Шпаар Д. Защита растений в устойчивых системах земледелия/Д.Шпаар, У. Бурт, Т. Ветцел и др. – Торжок, Вариант, 2003. – Книги 1,2. – 374 с.

6. Шпаар Д. Экологизированная защита растений в овощеводстве, садоводстве и виноградарстве /Шпаар Д., Баккхауз Г.Ф. и др. – С._Пб., 2005. Книги 1,2 – 510 с.

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

Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. КОНСОР, CAB International, Agricola, CAB ABSTRACTS, пакет прикладных программ «ФИТОСАН»

Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://www.timacad.ru>
2. <http://ru.wikipedia.org>
3. <http://elibrary.ru>
4. <http://agro.tatarstan.ru>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные работы 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 заметок 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 или сети «Интернет». 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.

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

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного 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 приступать к выполнению лабораторной работы. Лабораторные работы следует выполнять строго в той последовательности, в какой указано в методических указаниях кафедры по изучению дисциплины. Лабораторную работу рекомендуется выполнять письменно, используя простые и цветные карандаши зарисовывать основные объекты в тетрадь.

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 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, контроль знаний студентов.

При подготовке к 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 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 методы учёта вредителей и болезней растений;
- учить зарисовки насекомых объектов;
- сделать заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого лабораторного 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. Противовудольные 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
Практические занятия	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
Самостоятельная работа			Microsoft Windows Microsoft Office, в составе: - Word LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения); «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат»

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

1. Электронные образовательные ресурсы – ЭБС «Лань»,
2. Лекционная аудитория (№ 4) оснащенная проектором, стационарным экраном, компьютерами подключенными к локальной сети с выходом в интернет;
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. Кабинет самостоятельной работы (аудитория № 25), кабинет оборудован компьютерами, подключенными к локальной сети с выходом в интернет.