



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



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор-
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
23 мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИТОСАНИТАРНЫЙ МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗ В ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

Направление подготовки
35.03.04. Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Защита растений

Уровень
бакалавриата

Форма обучения:
очная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань - 2019

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

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
общего земледелия, защиты растений и селекции 4 мая 2019 года (протокол № 10).

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

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического
факультета 6 мая 2019 г. (протокол № 8)

Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н., профессор /Шайдуллин Р.Р.

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

Протокол ученого совета агрономического факультета № 11 от 8 мая 2019 г.

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, по дисциплине «Фитосанитарный мониторинг и прогноз в защите растений», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКС-9 способен организовать подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных условий		
ИД-1.ПКС-9	Осуществляет организацию посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними, уточнение системы защиты растений от вредных организмов	Знать: основополагающие методы мониторинга посевов и прогноза появления вредных биологических организмов на сельскохозяйственных культурах; функции и процессы мониторинга посевов, современные технологии мониторинга посевов в защите растений Уметь: анализировать данные и информацию о состоянии агроценоза; прогнозировать время появления вредных биологических организмов на сельскохозяйственных культурах, оценивать возможные способы действий и разрабатывать альтернативные варианты мониторинга посевов в защите растений; формулировать цели в рамках решения проблем и проблемных ситуаций мониторинга посевов в защите растений Владеть: техникой использования специальных приборов и оборудования для мониторинга посевов и прогноза в защите растений.
ПКС-10 способен организовать уборку урожая и первичной обработки растениеводческой продукции и закладка ее на хранение		
ИД-1.ПКС-10	Организует уборку урожая и первичной обработки растениеводческой продукции и закладка ее на хранение	Знать: основы фитосанитарного мониторинга и прогноза появления вредных биологических объектов до уборки урожая и при хранении убранных урожая Уметь: организовать уборку урожая и первичную обработку растениеводческой продукции, и закладку ее на хранение, а также защиту от вредных биологических объектов до уборки урожая и при хранении убранных урожая Владеть: организацией защиты сельскохозяйственной продукции во время ее хранения, а также до ее уборки; уборки урожая и первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение

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 агрометеорологии, ботаники, физики, информатики.

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, 108 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Всего	Очное обучение
		8 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	49	49
в том числе:		
Лекции, час	16	16
Практические занятия, час		
Лабораторные работы, час	32	32
Экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	41	41
в том числе:		
-подготовка к лабораторным работам, час	21	21
-подготовка к практическим занятиям, час		
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	20	20
- выполнение курсового проекта, час	-	-
- подготовка к экзамену, час	18	18
Общая трудоемкость	108	108
час	3	3
зач. ед.		

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 и	практ. занятия	лаб. работы	всего ауд. часов	самост. работа
1	Теоретические основы фитосанитарного мониторинга и прогноза в защите растений	4		8	12	10
2	Фитосанитарный мониторинг вредителей и болезней	4		8	12	11
3	Прогноз вредителей сельскохозяйственных культур	4		8	12	10
4	Прогноз болезней сельскохозяйственных культур	4		8	12	10
	Итого	16		32	84	41

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час
1	Раздел 1. Теоретические основы фитосанитарного мониторинга и прогноза в защите растений.	
<i>Лекции</i>		
1.1	Теоретические основы фитосанитарного мониторинга (ФМ).	2
1.2.	Теоретические основы разработки прогнозов и сигнализации в защите растений.	2
<i>Лабораторные занятия</i>		
1.3	Инструментальные методы ФМ. 1.Ознакомиться с приборами и оборудованием для ФМ. 2.Методология и нормативы при ФМ. 3. Логистика операций при ФМ.	4
1.4	Организация работ по прогнозу в защите растений. Составление фенологических календарей.	4
2	Раздел 2. Фитосанитарный мониторинг вредителей и болезней	
<i>Лекции</i>		
2.1	Особенности полевого мониторинга в защите растений. Дистанционные методы полевого мониторинга.	2
2.2	Мониторинг семенного материала и специальные методы ФМ.	2
<i>Лабораторные занятия</i>		
2.3	Ознакомление с основными методами учета численности вредителей определения заселенности и поврежденности ими растений.	2
2.4	Учет основных болезней растений. Оценка состояния и прогноз развития популяций.	2
2.5	Методика и приёмы ФМ на полевых культурах.	2
2.6	Методика и приемы ФМ на плодово-ягодных культурах	2
3	Раздел 3. Прогноз вредителей сельскохозяйственных культур.	
<i>Лекции</i>		
3.1	Агроэкологические особенности вредителей и их использование в прогнозе их развития.	2
3.2	Разработка прогнозов развития и распространения вредителей. Планирование объемов защитных обработок. 1.Технология разработки долгосрочных прогнозов. 2.Разработка краткосрочных прогнозов. 3.Разработка многолетних прогнозов.	2
<i>Лабораторные занятия</i>		
3.3	Составление фенологических календарей развития вредителей. Методы прогнозирования развития вредителей. .	4
3.4	Определение вредоносности и разработка планов по организации защиты растений от вредителей.	4
4	Раздел 4. Прогноз болезней сельскохозяйственных культур.	
<i>Лекции</i>		
4.1	Агроэкологические особенности фитопатогенов и их использование в прогнозе их развития.	2
4.2.	Разработка прогнозов развития и распространения болезней растений. 1.Технология разработки долгосрочных прогнозов. 2.Разработка краткосрочных прогнозов. 3.Разработка многолетних прогнозов.	2
<i>Лабораторные занятия</i>		
4.6	Методы прогнозирования развития болезней.	4
4.7.	Определение вредоносности и разработка планов по организации защиты растений от болезней. .	4

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

1. Марьина-Чермных О.Г., Марьин Г.С. Вопросы диагностики болезней и состояние агроэкосистемы: Фитосанитарный справочник / Под общ.ред.д-ра с.-х. наук, проф., Г.С.Марьина. – Йошкар-Ола, МарГУ, 2007. – 150 с.
2. Фитосанитарная диагностика / под ред. А.Ф.Ченкина. – М.:Колос, – 1994. – 322 с.
3. Драховская М.Д. Прогноз в защите растений. М.: Сельхозиздат, 1962, 352 с.
4. Поляков И.Я., Персов М.П., Смирнов В.А. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур (с практикумом). Л.: Колос, 1984, 317 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Фитосанитарный мониторинг и прогноз в защите растений» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических занятиях, лабораторных работах, 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 «Фитосанитарный мониторинг и прогноз в защите растений»

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

Основная учебная литература:

а) основная литература

1. Марьина-Чермных О.Г., Марьин Г.С. Вопросы диагностики болезней и состояние агроэкосистемы: Фитосанитарный справочник / Под общ.ред.д-ра с.-х. наук, проф., Г.С.Марьина. – Йошкар-Ола, МарГУ, 2007. – 150 с.

2. Фитосанитарная диагностика / под ред. А.Ф.Ченкина. – М.:Колос, – 1994. – 322 с.

3. Драховская М.Д. Прогноз в защите растений. М.: Сельхозиздат, 1962, 352 с.

4. Поляков И.Я., Персов М.П., Смирнов В.А. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур (с практикумом). Л.: Колос, 1984, 317 с.

5. Прогноз развития вредителей сельскохозяйственных растений. Под ред. Д-ра с.-х. наук, проф. И.Я.Полякова. Л.: Колос, 1975, 239 с.

б) дополнительная литература

1. Воронкова Л.В. Карантин растений в СССР/ Воронкова Л.В., Сметник А.И., 1. Добровольский Б.В. Фенология насекомых. М.: Высшая школа, 1969, 231 с.

2. Методы определения болезней и вредителей сельскохозяйственных растений/ Пер. с нем. К.В.Попковой, В.А. Шмыгли. М.: Агропромиздат, 1987, 224 с.

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

1. <http://ru.wikipedia.org>
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. Поисковая система GOOGLE. https://www.google.ru/?gws_rd=ssl
5. Поисковая система Яндекс. <https://www.yandex.ru/>
6. Поисковая система Рамблер. <http://www.rambler.ru/>
7. www.agroatlas.ru – Агроатлас России (карты распространения основных болезней растений)
8. <http://vniif.ru> – сайт Всероссийского НИИ фитопатологии
9. <http://vizrspb.narod.ru> – сайт Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений
10. <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 студентов 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 записок 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 удастся 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 лабораторным и практическим занятиям. При подготовке к лабораторным и практическим работам 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.

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	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 6. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL).
Практические занятия, самостоятельная работа			

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

Лекции	Учебная аудитория 41 для проведения занятий лекционного типа, 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53. Оснащение: проектор, стационарный экран.
Лабораторные и практические занятия	Учебная аудитория 41 для занятий лабораторного и практического типов, 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53. Оснащение: мультимедийные средства Учебные плакаты, слайды, фильмы. Таблицы, рисунки и фотографии фитопатогенов. Микроскопы, вспомогательное оборудование и реактивы для

	микроскопирования: биологические цифровые (МБС-3) и студенческие микроскопы, бинокляры и биноклярные лупы, лупы, этиловый спирт, пробирки, стаканчики, скальпели, предметные и покровные стекла, спиртовки, фильтровальная бумага, камера Горяева, кольца Ван Тигами, объектные и окулярные микрометры и т.д. Оборудование для выделения микроорганизмов в чистую культуру: термостаты, ламинарный бокс, автоклав, пробирки, чашки Петри и Коха, питательные среды и т.д. Оборудование для гербаризации больных растений: гербарные прессы, коллекция гербариев больных растений и т.д. Оборудование для изучения роста и развития растений: весы, термостат, фитотрон, сушильный шкаф и т.д. Приборы и оборудование для химического анализа – спектрофотометр, сахариметр и т.д.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53 Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер.