



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
2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИТОПАТОЛОГИЯ И ЭНТОМОЛОГИЯ

Направление подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) подготовки

Агроэкология

Уровень

бакалавриата

Форма обучения:

очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань - 2019

Составители: Сафин Радик Ильясович, д.с.-х.н., профессор
Колесар Валерия Александровна, к.б.н., доцент

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 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», по дисциплине «Фитопатология и энтомология», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
ИД-1.УК-1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Знать: способы и методы анализа базовых теоретических вопросов в фитопатологии и энтомологии Уметь: использовать способы и методы анализа базовых теоретических вопросов в фитопатологии и энтомологии Владеть: навыками анализа базовых теоретических вопросов в фитопатологии и энтомологии
ИД-2.УК-1	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Знать: методы поиска необходимой информации по фитопатологии и энтомологии Уметь: анализировать необходимую информацию по фитопатологии и энтомологии Владеть: навыками использования информации необходимой для решения поставленной задачи по фитопатологии и энтомологии
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий		
ИД-1.ОПК-1	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Знать: основные группы болезней и фитопатогенов растений, а также методы их контроля; особенности строения, физиологии и экологии, а также систематику насекомых. Уметь: определять основные симптомы болезней растений; проводить диагностику заболеваний различными методами и определять их этиологию; определять основные стадии развития и отряды насекомых; составлять фенологические календари и фенограммы развития; оценивать состояние отдельных особей и популяций насекомых. Владеть: методами диагностики и учета болезней растений; методами сбора и анализа насекомых.

ИД-2.ОПК-1	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Знать: основы фитопатологии и энтомологии для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии Уметь: использовать основы фитопатологии и энтомологии для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии Владеть: способностью решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии основываясь на базовых знаниях по фитопатологии и энтомологии
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов		
ИД-2.ОПК-3	Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	Знать: правила безопасного применения химических средств защиты растений от вредных объектов, методики определения вредных и полезных насекомых, методы их учёта; вредителей запасов и продуктов переработки сельскохозяйственной продукции; методики учёта болезней растений; методы учёта болезней, развивающихся при хранении сельскохозяйственной продукции, а также методы их контроля и нормы и регламенты применения средств защиты Уметь: определять основные симптомы болезней хранящейся продукции; проводить диагностику заболеваний различными методами и определять их этиологию; определять вредителей запасов и хранящейся продукции, основные стадии развития и виды вредных насекомых; составлять фенологические календари вредителей Владеть: методами диагностики и учета болезней хранящейся растениеводческой продукции; методами сбора, анализа и учёта вредителей запасов и хранящейся продукции растениеводства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 3 семестре на 2 курсе при очной форме обучения и на 2 курсе при заочном обучении.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Ботаника», «Микробиология», «Физиология растений», «Химия».

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «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 часов.

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

Вид учебных занятий	Всего	Очное обучение	Заочное обучение
		семестр	курс, сессия
		3	2 курс, зимняя сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	37	37	13
в том числе:	-	-	-
-лекции, час	18	18	6
-практические занятия, час	18	18	6
-лабораторные работы, час	-	-	-
-экзамен (зачет), час	1	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)		71	95
в том числе:	-	-	-
-подготовка к практическим занятиям, час		36	47
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час		35	48
- выполнение курсового проекта, час	-	-	-
- подготовка к зачету, час	-	-	-
- подготовка к экзамену, час	18	18	9
Общая трудоемкость час	108	108	108
зач. ед.	3	3	3

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)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практические занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Предмет изучения и история развития фитопатологии и энтомологии.	2	1	1	-	3	1	10	15

2	Сущность болезни и патопроцесса, строение, размножение и экология грибов и ГПО	2	2	4	1	6	3	10	12
3	Происхождение, многообразие, внешнее и внутреннее строение насекомых	3	1	2	1	5	2	10	12
4	Индивидуальное развитие и экология насекомых	1	1	2	1	3	2	10	12
5	Основные группы вредных биологических объектов и абиотических стрессовых факторов	7	1	6	2	13	3	11	12
6	Методы учетов вредных организмов	2	-	2	1	4	1	10	12
7	Методы защиты растений	1	-	1	-	2	-	10	20
Итого		18	6	18	6	36	12	71	95

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Предмет изучения и история развития фитопатологии и энтомологии		
<i>Лекции</i>			
1.1	Цель, задачи и основные направления фитопатологии и энтомологии. История зарождения и развитие фитопатологии и энтомологии.	2	1
<i>Практические занятия</i>			
1.2	Организационно-правовые основы защиты растений. Изучить основные правовые документы, регулирующие вопросы защиты растений. Рассмотреть структуру государственных органов по защите растений.	1	-
2	Раздел 2. Сущность болезни и патопроцесса, строение, размножение и экология грибов и ГПО		
<i>Лекции</i>			
2.1	Сущность болезни и патопроцесса. Неинфекционные и инфекционные болезни	2	1
<i>Практические занятия</i>			

2.2	Методы диагностики болезней растений (неинфекционных и инфекционных). Макроскопическая диагностика. Симптомы заболеваний. Метод влажных камер. Микроскопический метод. Выделение ВБО (вредных биологических объектов) в чистую культуру.	2	1
<i>Лекции</i>			
2.3	Мицелий и его видоизменения Размножение грибов Экологические особенности грибов и ГПО	2	1
<i>Практические занятия</i>			
2.4	Строение мицелия. Видоизменения мицелия. Бесполое и половое размножение грибов. Плодовые тела.	1	-
2.5	Строение спор различных грибов. Определение вида гриба по его спороношению.	1	-
3	Раздел 3. Происхождение, многообразие, внешнее и внутреннее строение насекомых		
<i>Лекции</i>			
3.1	Внешнее строение головы, ее постановка, строение и типы усиков, органов зрения, ротовых аппаратов. Строение груди, крыльев, ног, их типы. Строение брюшка, его придатков.	2	1
<i>Практические занятия</i>			
3.2	Зарисовка и систематика с латинскими названиями отдельных частей тела насекомых. Расчленение насекомых на основные отделы; голова и ее придатки. Знакомство с ротовыми органами насекомых. Расчленение ротовых аппаратов. Строение груди и ее придатков; строение брюшка. Расчленение груди. Определение внешнего строения насекомых по коллекции. Определение у выданных каждому человеку насекомых типов усиков, крыльев, ног, брюшка, типов постановки головы и ротовых аппаратов при помощи лупы и бинокля	2	1
<i>Лекции</i>			
3.3.	Строение покровов тела насекомых. Кутикула, гиподерма, линька. Пищеварительная и выделительная системы, их функции. Жировое тело. Дыхательная и кровеносная системы и их функции. Гемолимфа.	1	-
3.4	Нервная система насекомых. Поведение насекомых Рефлекторная деятельность. Органы чувств. Железы внутренней секреции. Виды гормонов и их функции.	1	-
<i>Практические занятия</i>			

3.5	Кожные покровы и их производные. Зарисовка покровов тела насекомых Кровеносная система. Зарисовка строения сердца, клапанов и устьиц. Дыхательная система. Зарисовка трахейной системы насекомых и строения трахей. Пищеварительная система. Общий план строения. Зарисовка железистого желудка насекомых Нервная система. Зарисовка строения разных типов нервной системы насекомых и типов нейронов насекомых Строение глаз и глазков. Зарисовка строения фасеточных глаз и основной зрительной единицы - омматидия	-	-
4	Раздел 4. Индивидуальное развитие и экология насекомых		
<i>Лекции</i>			
4.1	Строение яиц. Эмбриогенез. Полиэмбриония. Постэмбриональное развитие. Анаморфоз и эпиморфоз (протоморфоз). Типы онтогенеза с эпиморфозом (Protometabola, Archemetabola, Hemimetabola, Holometabola). Типы яиц, яйцекладок, личинок и куколок насекомых. Фенологические календари. Экология насекомых	1	1
<i>Практические занятия</i>			
4.2	Биология индивидуального развития насекомых. Систематика и латинские названия представителей основных отрядов насекомых с полным и неполным превращением и их яйцекладки Строение и развитие яиц. Зарисовка разных типов строения яиц основных отрядов насекомых Типы куколок. Зарисовка разных типов строения куколок: чешуекрылых, жесткокрылых, двукрылых и др. Типы личинок с полным и не полным метаморфозом. Зарисовка разных типов строения личинок.	1	0,5
4.3	Методика составления фенологических календарей Изучение принципа построения биоклимодиаграммы. Зарисовка типов повреждения растений насекомыми с различными ротовыми аппаратами.	1	0,5
5	Раздел 5. Основные группы вредных биологических объектов и абиотических стрессовых факторов		
<i>Лекции</i>			
5.1	Основные группы фитопатогенов растений. Грибы и грибоподобные организмы	2	0,5
5.2	Бактерии и бактериоподобные организмы	1	-
5.3	Вирусы и вироиды	1	-
5.4	Основные группы животных, имеющих практическое значение в растениеводстве. Насекомые. Основы систематики и классификации насекомых	2	0,5
5.5	Клещи. Нематоды. Моллюски и др. Млекопитающие	1	-
<i>Практические занятия</i>			
5.6	Основные группы фитопатогенов растений. Основные типы	1	0,5

	поражений растений болезнями. По гербарным образцам и пораженным органам растений определить до типа болезни и категории возбудителя 10-12 заболеваний. Описать основные типы болезней. Описать отличительные особенности основных групп возбудителей болезней.		
5.7	Основные группы фитопатогенных грибов и ГПО. По образцам пораженных болезнями органов растений, растительных остатков выделить, сделать временный препарат, рассмотреть под микроскопом, зарисовать и описать представителей болезнетворных грибов.	1	0,5
5.8	Основные группы фитопатогенных бактерий и БПО. По образцам пораженных болезнями органов растений, растительных остатков выделить, сделать временный препарат, рассмотреть под микроскопом, зарисовать и описать представителей болезнетворных бактерий.	0,5	-
5.9	Основные группы фитопатогенных вирусов и виоидов. По образцам пораженных болезнями органов растений изучить особенности симптомов виозов, зарисовать и описать представителей вирусов и виоидов.	0,5	-
5.10	Основные типы повреждений растений вредителями. По гербарным образцам с помощью определителей студент устанавливает типы повреждений различных органов растений.	1	0,5
5.11	Насекомые. Каждый студент получает наборы насекомых; определяет их с помощью определителей, микроскопа до типа, класса, отряда, по возможности семейства; дает краткую характеристику их морфологии и анатомии.	1	0,5
5.12	Клещи. Нематоды. Моллюски и др. Каждый студент получает наборы животных (клещи. нематоды. моллюски и др.); определяет их с помощью определителей, микроскопа до типа, класса, отряда, по возможности семейства; дает краткую характеристику их морфологии и анатомии.	0,5	-
5.13	Млекопитающие. Каждый студент получает изображения животных (млекопитающие); определяет их с помощью определителей, микроскопа до типа, класса, отряда, по возможности семейства; дает краткую характеристику их морфологии и анатомии.	0,5	-
6	Раздел 6. Методы учетов вредных организмов		
	<i>Лекции</i>		
6.1	Методы учетов возбудителей болезней в агроценозах. Методы учетов вредителей.	2	-
	<i>Практические занятия</i>		
6.2	Методы учетов возбудителей болезней в агроценозах. Фитоэкспертиза семян и посадочного материала. Учет пораженности растений корневыми гнилями. Методика диагностики и учета болезней листьев.	1	0,5
6.3	Методы учетов вредителей. Особенности учета почвообитающих вредителей. Учет вредителей всходов. Особенности учета вредителей «методом кошения сачком». Использование различных ловушек в учете вредителей. Учет плодopовреждающих вредителей и вредителей запасов.	1	0,5

7	Раздел. 7. Методы защиты растений		
<i>Лекции</i>			
7.1	Профилактические мероприятия и методы защиты. Истребительные (терапевтические) мероприятия и методы защиты.	2	-
<i>Практические занятия</i>			
7.2	Профилактические мероприятия и методы защиты. Селекционно-семеноводческие приемы контроля вредителей и болезней. Оценка роли приемов агротехнологий в контроле фитосанитарного состояния. Организационно-хозяйственные меры контроля вредителей и болезней.	0,5	-
7.3	Истребительные (терапевтические) мероприятия и методы защиты. Характеристика основных химических и биологических препаратов для защиты растений. Знакомство с методами и приемами их применения в защите растений. Использование физико-механических методов.	0,5	-

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. Шкаликов В.А. Защита растений от болезней / . Шкаликов В.А., Белошапкина О.О., Букреев Д.Д., Стройков Ю.М. и др. Под ред. В.А.Шкаликова . – 3-е изд. испр. и доп. – М.: КолосС, 2010. – 404 с (50 экз.).

3. Исаичев В.В. Защита растений от вредителей / Горбачёв И.В., Гриценко В.В., Захваткин Ю.А. и др. Под ред. проф. В.В. Исаичева. – М.: Колос, 2003. – 472 с (20 экз.).

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Фитопатология и энтомология» 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 (работ) (не предусмотрено)

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

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Фитопатология и энтомология».

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

Основная учебная литература:

1. Шкаликов В.А. Защита растений от болезней / . Шкаликов В.А., Белошапкина О.О., Букреев Д.Д., Стройков Ю.М. и др. Под ред. В.А.Шкаликова . – 3-е изд. испр. и доп. – М.: КолосС, 2010. – 404 с (50 экз.).
2. Исаичев В.В. Защита растений от вредителей / Горбачёв И.В., Гриценко В.В., Захваткин Ю.А. и др. Под ред. проф. В.В. Исаичева. – М.: Колос, 2003. – 472 с (20 экз.).
3. Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Чулкин Ю.И., Стецов Г.Я. Агротехнический метод защиты растений. – М.: Маркетинг, – 2000. – 540 С. (5 экз.).
4. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство. Древодводство - М.: Академия, 2007. – 350 с.
5. Соколова Т.А., Бочкова И.Ю. Декоративное растениеводство. Цветоводство - М.:Academia, 2004. – 427 с
6. Коробов В.А., Васильковская Л.Н., Цветкова В.П. Морфология насекомых. Издательство: НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2010 – 133 стр.
7. Основные термины и определения по защите растений: Справочник / Москвичев А.Ю., Карпова Т.Л., Константинова Т.В. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 112 с.: ISBN - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1007528>.

Дополнительная учебная литература:

1. История развития и проблемы защиты растений / А.Ф. Ченкин [и др.]; под общ. ред. А.Ф. Ченкина. – М.: РАСХН, 1997. – 331 с (1 экз.)
2. Бегляров Г. А. Химическая и биологическая защита растений / Г. А. Бегляров, А. А. Смирнова, Т. С. Баталова и др.; под редакцией Г. А. Беглярова. – М., Колос, 1983. – 351 с. (15 экз.).
3. Бондаренко Н.В. Биологическая защита растений. М.: Агропромиздат, 1986\
4. Бондаренко Н.В., Гуськова Л.А., Пегельман С.Г. Вредные нематоды, клещи, грызуны. М.: Колос, 1993.
5. Бей- Биенко Г.Я. Общая энтомология. – М.: Высшая школа, 1980. – 416 с.
6. Бей- Биенко Г.Я., Скорикова О.А. Лабораторные занятия по энтомологии. – Л.: Колос, 1966, - 157 с.
7. Бондаренко И.В. и др. Общая и с/х энтомология. /И.В.Бондаренко, С.М.Поспелов, М.П.Персов – 2-е изд. перер. и доп. – Л: Агропром - издат, Ленинградское отделение, 1991 – 432 с.
8. Бондаренко И.В., Глущенко А.Ф. Практикум по общей энтомологии. Ленинград, Изд-во «Колос», 1972. – 343 с.
9. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. М.: Колос, 2001, - 376 с.
10. Осмоловский Г.Е., Бондаренко И.В. Энтомология – 2-е изд. пер. и доп. Л: Колос. Ленинградское отделение, 1980 – 359 с.
11. Третьяков Н. Н., Исаичев В. В. Защита растений от вредителей. Издательство: "Лань", 2012 - 528 стр.
12. Захваткин Ю.А. и др. Словарь - справочник энтомолога. Нива России, 1992.
13. Мазохин - Поршняков Г.А. и др. Руководство по физиологии органов чувств насекомых. М.: Изд - во МГУ, 1983.
14. Билай В.И. Микроорганизмы - возбудители болезней растений. - Киев: Наукова думка, 1988. – 552 с.
15. Мюллер Э. Микология/ Э. Мюллер, В. Леффлер - М.:Мир, 1995. – 343 с.
16. Попкова К.В. Общая фитопатология. – М.:Агропромиздат, 1989. – 398 с.

17. Кузнецова, Н.П. Вредители растений закрытого грунта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Кузнецова, С.А. Нужных. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2015. — 40 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106126>. — Загл. с экрана.

18. Кузнецова, Н.П. Основные вредители растений открытого грунта в условиях Томской области [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.П. Кузнецова, С.А. Нужных. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2016. — 56 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105032>. — Загл. с экрана.

19. Болезни и вредители подсолнечника: Учебное пособие / Устенко А.А., Усатов А.В. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2010. - 110 с. ISBN 978-5-9275-0745-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/550956>.

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»

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

1. Комплекс 3-D фильмов по фитопатологии (Германия)

3. Интернет ресурсы:

Сайты:

1. <http://flowerlib.ru/books.shtml> - энциклопедия по садоводству
2. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru>
3. Всероссийский центр карантина растений. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniikr.ru>
4. Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fsvps.ru>
5. Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eppo.org>
6. Энтомологический электронный журнал. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.entomology.ru>
7. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон. ресурс]. – <http://www.cnshb.ru>
<http://kartofel.org> – сайт по болезням и вредителям картофеля
<http://vizrspb.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 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 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 практического задания. Практические работы следует выполнять строго в той последовательности, в какой указано в методических указаниях кафедры по изучению дисциплины. Практическое задание 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 и болезней растений;
- сделать 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. Методические указания для подготовки бакалавров агрономического факультета «Перечень основных вредных организмов на сельскохозяйственных культурах РТ» /Сафин Р.И., Зиганшин А.А., Колесар В.А., Каримова Л.З.// Казань: Из-во КГАУ, 2018 – 20 с.

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

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологиями проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» Контракт № 2018. 21318 от 4 мая 2018 г.; Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.)
Практические занятия			
Самостоятельная работа			

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

1. Учебная аудитория 40 для проведения занятий лекционного типа.

Ноутбук – 1 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., экран - 1 шт., доска аудиторная – 1 шт., стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна – 1 шт.

2. Учебная аудитория 40 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. Доска аудиторная, трибуна.

Таблицы, рисунки и фотографии, отражающие биологические особенности основных групп фитопатогенов и вредителей, диагностические признаки на различных сельскохозяйственных культурах, методы защиты растений.

Комплект оборудования для проведения лабораторных работ по диагностики ВБО. Ознакомление с типами повреждений насекомыми. Набор гербарных образцов растений с повреждениями. Набор гербарных образцов с болезнями растений. Набор образцов возбудителей болезней растений (споры и др.) и лабораторное оборудование для определения возбудителя болезни до вида. Изображения и чучела животных. Изображения клещей, нематод и моллюсков. Многоядные вредители: современные оптические приборы – микроскопы; Вредители зерновых злаковых культур: современные оптические приборы – микроскопы (для изучения трипсов и тлей); бинокляр, капельница, пинцеты, препаровальные ванночки и препаровальные иглы для насекомых, препаровальные лупы. Вредители зернобобовых культур: современные оптические приборы – микроскопы (для изучения мелких объектов). Вредители сахарной свёклы. Набор гербарных образцов растений с повреждениями. Современные оптические приборы – микроскопы (для изучения мелких объектов). Вредители рапса и подсолнечника. Современные оптические приборы – микроскопы, плакаты, слайды, определительные таблицы главнейших отрядов и видов насекомых вредителей, демонстрационные пособия, определители, пинцеты, предметные или часовые стёкла. Вредители овощных культур и картофеля: микроскопы (для изучения мелких объектов). Вредители зерна и продуктов его переработки: микроскопы (для изучения клещей), бинокляр (для изучения жуков). Вредители плодово-ягодных культур: микроскопы (для изучения тлей и щитовок). Комплект атласов с цветными фотографиями ВБО.

3. Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер.