



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

Институт агrobiотехнологий и землeпользования
Кафедра общего земледелия, защиты растений и селекции

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев
«11» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Фитопатология, энтомология и защита растений

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

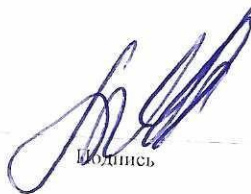
Форма обучения
очная, заочная

Казань 2023 г.

Составитель:

доцент, к.б.п., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

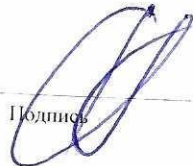
Колесар Валерия Александровна
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
общего земледелия, защиты растений и селекции «27» апреля 2023 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

Д.С.-Х.Н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Сафин Радик Ильясович
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института
агробиотехнологий и землепользования «2» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Даминова Аниса Илдаровна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор


Подпись

Сержапов Игорь Михайлович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 11 от «3» мая 2023 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», обучающийся по дисциплине «Фитопатология, энтомология и защита растений» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий		
ОПК-1.1	Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Знать: основы фитопатологии и энтомологии Уметь: использовать фундаментальные основы фитопатологии и энтомологии для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции Владеть: навыками использования фундаментальных основ энтомологии и фитопатологии для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
ПК-2 Способен разрабатывать системы мероприятий и технологий по повышению эффективности производства продукции растениеводства		
ПК-2.1	Разрабатывает системы мероприятий для фитосанитарного контроля агроценозов и защиты растений	Знать: основные болезни и основных вредителей сельскохозяйственных культур Уметь: разрабатывать системы мероприятий для фитосанитарного контроля агроценозов и защиты растений на основе знаний фитопатологии и энтомологии Владеть: основными методами учета болезней, вредителей и энтомофагов при выращивании сельскохозяйственных культур

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 5 семестре, 3 курса очной, заочной формы обучения.

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

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин:

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 5 зачётных единиц (з.е.), 180 часов.

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

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Семестр 5	Курс 3. Сессия 1.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	103	13
в том числе:		
- лекции, час	34	4
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- лабораторные занятия, час	34	4
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- практические занятия, час	34	4
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- зачет с оценкой, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	77	167
в том числе:		
-подготовка к лабораторным занятиям, час	19	40
-подготовка к практическим занятиям, час	19	40
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	30	47
- выполнение контрольных работ, час	0	31
- подготовка к зачету с оценкой, час	9	9
Общая трудоемкость час	180	180
з.е.	5	5

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

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

№ те- мы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах									
		лекции		лабораторные работы		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		оч-но	заоч-но	оч-но	заоч-но	оч-но	заоч-но	оч-но	заоч-но	очно	заочно
1	Предмет изучения и история развития фитопатологии и энтомологии.	2	1	-	-	2	1	4	2	10	22
2	Сущность болезни и патопроцесса, строение, размножение и экология грибов и ГПО	8	1	8	1	6	-	22	3	10	25
3	Происхождение, многообразие, внешнее и внутреннее строение насекомых	6	1	6	1	-	-	12	2	17	31
4	Индивидуальное развитие и экология насекомых	2	1	4	1	6	1	12	3	10	22
5	Основные группы вредных биологических объектов и абиотических стрессовых факторов	10	-	16	1	-	-	26	2	10	23
6	Методы учета вредных организмов	4	-	-	-	12	1	16	1	10	22
7	Методы защиты расте-	2	-	-	-	8	1	10	1	10	22

	ний										
	Итого	34	4	34	4	34	4	102	12	77	167

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час			
		очная		заочная	
		всего	в том числе в виде практической подготовки	всего	в том числе в виде практической подготовки
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.	2	-	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>Лабораторные работы</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.	6	-	1	
	<i>Лекции</i>				
2.3	Мицелий и его видоизменения Размножение грибов Экологические особенности грибов	6	-		

	и ГПО				
<i>Лабораторные работы</i>					
2.4	Строение мицелия. Видоизменения мицелия. Бесполое и половое размножение грибов. Плодовые тела.	2	-		
<i>Практические занятия</i>					
2.5	Строение спор различных грибов. Определение вида гриба по его спороношению.	6	-		
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.	4	-	1	
<i>Лабораторные работы</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	4	-	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>Лабораторные работы</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	2	-		
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	2		1	
<i>Лабораторные работы</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.	4	-	1	
<i>Практические занятия</i>					
4.3	Методика составления фенологических календарей Изучение принципа построения биоклимодиаграммы. Зарисовка типов повреждения растений насекомыми с различными ротовыми аппаратами.	6	-	1	
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	-		
5.2	Бактерии и бактериоподобные организмы	2	-		
5.3	Вирусы и вирионы	2	-		
5.4	Основные группы животных, имеющих практическое значение в растениеводстве. Насекомые. Основы систематики и классификации насекомых	2	-		
5.5	Клещи. Нематоды. Моллюски и др. Млекопитающие	2	-		
<i>Лабораторные работы</i>					
5.6	Основные группы фитопатогенов растений. Основные типы поражений растений болезнями. По гербарным образцам и пораженным органам растений определить до типа	2	-	1	

	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.	2	-		
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.	2	-		
5.9	Основные группы фитопатогенных вирусов и вириодов. По образцам пораженных болезнями органов растений изучить особенности симптомов вирозов, зарисовать и описать представителей вирусов и вириодов.	2	-		
5.10	Основные типы повреждений растений вредителями. По гербарным образцам с помощью определителей студент устанавливает типы повреждений различных органов растений.	2	-		
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.	2	-		
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.	2	-		
5.13	Млекопитающие. Каждый студент получает изображения животных	2	-		

	(млекопитающие); определяет их с помощью определителей, микроскопа до типа, класса, отряда, по возможности семейства; дает краткую характеристику их морфологии и анатомии.				
6	Раздел 6. Методы учетов вредных организмов				
	<i>Лекции</i>				
6.1	Методы учетов возбудителей болезней в агроценозах. Методы учетов вредителей.	4	-		
	<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.	6	-	1	
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.	6	-		
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.	4	-	1	
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.	4	-		

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

1. Сафин Р.И. Фитосанитарный мониторинг (учебное пособие с грифом УМО РФ по агрономическому образованию). – Казань: КГСХА, 2005. – 105 с.
2. 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.).

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Фитопатология, энтомология и защита растений»

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

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. Попкова К.В. Общая фитопатология/К.В. Попкова. – М.:Дрофа, 2005. – 445 с.
8. Дьяков Ю.Т. Общая и молекулярная фитопатология/ Дьяков Ю.Т., Озерецковская О.Л., Джавахия В.Г., Багирова С.Ф.. - М.: КолосС, 2001. – 350 с.
9. Защита растений от болезней /В. А. Шкаликов, О. О. Белошапкина, Д. Д. Букреев и др.; Под ред. В. А. Шкаликова. -2-е изд., испр. и доп. М.: КолосС, 2004. -255 с.
10. Практикум по общей фитопатологии /Под ред. П.Н. Головина и др. – Спб.: Издательство «Лань», 2002. – 288 с.
11. Котельникова О.Б. Энтомология : курс лекций / Котельникова О.Б.. — Курск : Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2022.

— 78 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121560.html>.

12. Осмоловский Г.Е. Энтомология / Осмоловский Г.Е., Бондаренко Н.В.. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 360 с. — ISBN 978-5-906371-70-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103159.html>.

13. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология : учебник / Бей-Биенко Г.Я.. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2020. — 485 с. — ISBN 978-5-903090-13-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79995.html>.

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., Скоринова 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. Фитопатология и энтомология (Защита растений) : учебное пособие для самостоятельной работы / . — Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова, 2022. — 152 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125226.html>.

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

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

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

2.Комлект 3-D фильмов по фитопатологии (Германия)

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>
8. <http://kartofel.org> – сайт по болезням и вредителям картофеля
9. <http://vizrsrb.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

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

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

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

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

При подготовке к лабораторным 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 задания.

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

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к 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 решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

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

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Сафин Р.И. Фитосанитарный мониторинг (учебное пособие с грифом УМО РФ по агрономическому образованию). – Казань: КГСХА, 2005. – 105 с.
2. 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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	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 2016. 3. Антивирусное программное обеспечение

			Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат» 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 6. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL).
Самостоятельная работа, практические и лабораторные занятия			1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016. 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат» 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 6. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL).

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

Лекции	Учебная аудитория 41 для проведения занятий лекционного типа, оснащенная проектором, стационарным экраном. 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53
Занятия лабораторного и практического типа	Учебная аудитория 41 для занятий лабораторного и практического типа, оснащенные мультимедийными средствами. 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53. Лабораторное оснащение: Таблицы, рисунки и фотографии, отражающие биологические особенности основных групп фитопатогенов и вредителей, диагностические признаки на различных сельскохозяйственных культурах, методы защиты растений. Разделы 1-7 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; бинокляр, лупа 10-кратная, предметные и часовые стекла, пинцеты, ванночки для стекол, определители, таблицы, коллекции насекомых. 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 с предметным столиком, предметные и часовые стёкла, плакаты, слайды, коллекции насекомых, заспиртованные насекомые. Для изготовления препаратов из мелких объектов: предметные и покровные стёкла, спирт, вода. Определители насекомых. Вредители зернобобовых культур: современные оптические приборы – микроскопы (для изучения мелких объектов), бинокляр, лупа с 10-кратным увеличением или 20-кратная, слайды, плакаты; набор насекомых, коллекция личинок насекомых; определительные таблицы; кабинет энтомологии, пинцет, часовые и предметные стёкла, определители. Вредители масличных культур. Набор гербарных образцов растений с повреждениями. Современные оптические приборы – микроскопы (для изучения мелких объектов), бинокляр, лупа с 10-кратным увеличением или 20-кратная, слайды, плакаты; набор насекомых, коллекция личинок насекомых; определительные таблицы; кабинет энтомологии, пинцет, часовые и предметные стёкла, определители. Вредители газонов. Современные оптические приборы – микроскопы; бинокляр, лупы 10-кратные, коллекционные образцы различных видов насекомых из разных отрядов сухих насекомых смонтированных на булавках и заспиртованных, плакаты, слайды, определительные таблицы главных отрядов и видов насекомых вредителей, демонстрационные пособия, определители, пинцеты, предметные или часовые

	стёкла. Вредители овощных культур и картофеля: микроскопы (для изучения мелких объектов), бинокляр, лупа с 10-кратным увеличением или 20-кратная, слайды, плакаты; набор насекомых, коллекция личинок насекомых; определительные таблицы; кабинет энтомологии, пинцет, часовые и предметные стёкла, определители. Вредители плодово-ягодных культур: микроскопы (для изучения тлей и щитовок), бинокляр, лупа с 10-кратным увеличением или 20-кратная, слайды, плакаты; набор насекомых, коллекция личинок насекомых; определительные таблицы; кабинет энтомологии, препаровальные иглы, скальпели или ланцеты, пинцеты, часовые и предметные стёкла, определители. Разделы 2 - 5. Комплект атласов с цветными фотографиями ВБО. Разделы 1-7.
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