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

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра общего земледелия, защиты растений и селекции

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Интегрированная защита растений»

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Селекция и защита растений

Форма обучения
очная

Казань – 2026 г.

Составитель:

профессор, д.с.-х.н., профессор	Сафин Радик Ильясович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции «27» апреля 2026 года (протокол № 13)

Заведующий кафедрой:

д. с.-х. н., профессор	Сафин Радик Ильясович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н.	Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Сержанов Игорь Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института №9 от «30» апреля 2026 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 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) «Селекция и защита растений», обучающийся по дисциплине «Интегрированная защита растений» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов		
ОПК-3.2	Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	***Знать:*** принципы безопасности выполнения производственных процессов при интегрированной защите растений и хранящийся продукции ***Уметь:*** выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов при интегрированной защите растений и хранящийся продукции ***Владеть:*** навыками выявления и устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов в сельскохозяйственном производстве при интегрированной защите растений и хранящийся продукции
ОПК-4 Способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности		
ОПК-4.3.	Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	***Знать:*** методы защиты от болезней и основных вредителей сельскохозяйственныхкультур ***Уметь:*** проводить защитные мероприятия, обосновать и реализовать современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур ***Владеть:*** основными методами учета, прогноза вредных объектов и защиты от болезней, вредителей при выращивании сельскохозяйственных культур
ПК-2. Способен разрабатывать системы мероприятий и технологий по повышению эффективности производства продукции растениеводства		
ПК-2.2.	Разрабатывает системы мероприятий для фитосанитарного контроля агроценозов	***Знать:*** основы построения интегрированных систем защиты сельскохозяйственных культур ***Уметь*:** разрабатывать интегрированные системы защиты растений для различных групп сельскохозяйственных культур ***Владеть***: методами разработки интегрированных систем защиты растений для различных групп сельскохозяйственных культур

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 8 семестре на 4 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение ботаники, химии, микробиологии, физики, физиологии и биохимии растений, общей генетики, фитопатологии и энтомологии, зоологии с основами латинского языка, химических и биологических средства защиты растений, фитосанитарного мониторинга и диагностики в защите растений.

Дисциплина является основополагающей для государственной итоговой аттестации.

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 зачетных единиц, 180 часов.

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

Вид учебных занятий	Очная форма
	Семестр 8
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**85**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки, час	28 0
- лабораторные занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	28 0
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	28 0
- экзамен, час	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, **час)** в том числе:	**77**
-подготовка к лабораторным занятиям, час	22
-подготовка к практическим занятиям, час	22
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	25
- выполнение контрольных работ, час	0
- выполнение курсового проекта (работы), час	8
- подготовка к экзамену, час	18
Общая трудоемкость час	**180**
з.е.	**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)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость				
		лекции	практ. занятия	лаб. работы	всего ауд. часов	самост. работа
1	Вводная. История развития и современные задачи защиты растений.	2	-	0	2	8
2	Методы и приемы защиты растений. Классификация СЗР	4	4	2	10	9
3	Системы защиты зерновых культур.	2	-	6	8	10
4	Системы защиты зернобобовых культур.	2	4	2	8	10
5	Система защиты масличных культур	2	4	2	8	10
6	Система защиты сахарной свеклы и картофеля.	4	4	4	12	8
7	Системы защиты кормовых культур.	4	4	2	10	8
8	Системы защиты овощных культур	4	4	6	14	7
9	Система защиты плодово-ягодных и декоративных культур	4	4	4	12	7
	Итого	28	28	28	84	77

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час	
		очная	
		всего	в том числе в виде практической подготовки
1	Раздел 1. История развития и современные задачи защиты растений.		
Лекции			
1.1	Предмет и задачи изучения курса. Цель, задачи и основные направления защиты растений. История зарождения и развитие защиты растений в мировом сельском хозяйстве и в России. Основные этапы развития защиты растений в России. Организация и управление Государственной службы защиты растений в России	2	0
2	Раздел 2. Методы и приемы защиты растений. Классификация систем защиты растений.		
Лекции			
2.1	Основные принципы построения СЗР. Профилактические мероприятия в защите растений. Истребительные мероприятия по защите растений. Карантин растений в СЗР. Классификация СЗР. Понятие об Интегрированных системах защиты (ИСЗР) и Адаптивных системах защите растений (АСЗР).	2	0
Лабораторные работы			
2.2	Составление планов по защите растений. Организация и проведения мероприятий по защите растений. Логистика работ по защите растений.	2	0
Практические работы			
2.3	Проектирование систем защиты на предприятиях АПК.	2	0
2.4	Работа с федеральными государственными информационными системами (ФГИС) в эмуляторе ФГИС (ФГИС Сатурн)	2	0
3	Раздел 3. Системы защиты зерновых культур.		
Лекции			
3.1	Системы защиты озимых зерновых культур. Системы защиты яровых зерновых культур.	4	0
Лабораторные работы			
3.2	Особенности защиты зерновых культур в сберегающем земледелии	2	0
3.3	Фитосанитарный мониторинг семян зерновых культур.	2	0
3.4	Разработка ИСЗР зерновых культур.	2	0
4	Раздел 4. Системы защиты зерновых культур.		

Лекции			
4.1	Система защиты гороха и сои.	2	0
Лабораторные работы			
4.2	Разработка ИСЗР зернобобовых культур.	2	0
Практические работы			
4.3	Особенности защиты чечевицы, нута, вики.	4	0
5	Раздел 5. Система защиты масличных культур		
Лекции			
5.1	Системы защиты рапса и подсолнечника	2	0
Лабораторные работы			
5.2	Разработка ИСЗР масличных культур.	2	0
Практические работы			
5.3	Особенности защиты озимого рапса и других масличных культур.	4	0
6	Раздел 6. Система защиты сахарной свеклы и картофеля.		
Лекции			
6.1	Системы защиты сахарной свеклы и картофеля.	4	0
Лабораторные работы			
6.2	Разработка ИСЗР сахарной свеклы.	2	0
6.3	Разработка ИСЗР картофеля.	2	0
Практические работы			
6.4	Особенности защиты технических культур в период уборки и хранения	4	0
7	Раздел 7. Системы защиты кормовых культур.		
Лекции			
7.1	Системы защиты кормовых культур.	4	0
Лабораторные работы			
7.2	Особенности защиты растений естественных кормовых угодий.	2	0
Практические работы			
7.3	Особенности защиты многолетних трав	4	0
8	Раздел 8. Системы защиты овощных культур.		
Лекции			
8.1	Системы защиты овощных культур в открытом грунте	4	0
Лабораторные работы			
8.2	Разработка ИСЗР капусты и корнеплодов.	4	0
8.3	Разработка ИСЗР пасленовых и тыквенных овощных культур.	2	0
9	Раздел 9. Система защиты плодово-ягодных и декоративных культур		
Лекции			
9.1	Системы защиты семечковых и косточковых плодовых культур	2	0
9.2	Системы защиты ягодных культур.	2	0
Лабораторные работы			
9.3	Разработка ИСЗР яблони	2	0
9.4	Разработка ИСЗР ягодных культур.	2	0
Практические работы			
9.5	Особенности защиты декоративных культур.	4	0

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

1. Шкаликов В.А. Защита растений от болезней / В.А. Шкаликов, О.О. Белошапкина, Д.Д. Букреев, Ю.М. Стройков 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.).

Задания на курсовые работы для студентов агрономического факультета по направлению подготовки 35.03.04 - Агрономия

№	Культура	Площадь га	Урожайность ц/га	Сорные растений	Вредители
1	Лен-долгунец	19	11	Марь белая Ромашка непахучая Куриное просо	Льняной трипс Льняные блошки Плодожо
2	Люцерна (семена)	12	2	Бодяк полевой Цикорий обыкновенный Одуванчик обыкновенный	Люцерновый клоп Фитоно Люцерновый семяед
3	Томаты (закр. грунт)	2	10, кг/м^2		Галловая нематода Паутинный клещ Ржавый к
4	Огурцы (закр. грунт)	0.5	12 кг/м^2		Паутинный клещ Белокры Тли
5	Рапс	108	11	Мышей сизый Ромашка непахучая Торица полевая	Крестоцветные блошки Ра вый цветоед Рапсовый пилильщик
6	Просо	189	14	Куриное просо Дикая редька Бодяк полевой	Просянок комарик Стеблев блошки Тли
7	Ячмень	489	19	Марь белая Ромашка непахучая Бодяк полевой	Ячменная шведская муха З ноглазка Трипсы
8	Оз. пшеница	780	19	Ромашка непахучая Марь белая Вьюнок полевой	Озимая совка Зеленоглазка Трипсы
9	Кукуруза (зерно)	470	14	Марь белая Куриное просо Ярутка полевая	Луговой мотылек Стеблевой мотылек Провол ники
10	Капуста	44	118	Торица полевая Ярутка полевая Дикая редька	Капустная белянка Крест цветные блошки Капустная моль
11	Картофель	95	115	Осот палевой Ромашка непахучая Вьюнок полевой	Колорадский жук Проволо ники Персиковая тля
12	Яр. пшеница	725	18	Ромашка непахучая Дымянка лекарственная Овсюг обыкновенный	Клопы черепашки Злаковая Трипсы
13	Гречиха	114	17	Одуванчик обыкновенный Цикорий обыкновенный Вьюнок полевой	Луговой мотылек
14	Овес	459	21	Марь белая Дымянка лекарственная Дикая редька	Пьявица обыкновенная Зла вые тли Трипсы
15	Сахарная свекла	710	208	Марь белая Осот розовый Куриное просо	Серый долгоносик Свекловичные блошки Све ловичная нематода

16	Подсолнечник	310	19	Одуванчик обыкновенный Заразиха Пырей ползучий	Огневка Усач
17	Горох	1108	17	Овсюг обыкновенный Дикая редька Пелюшка	Клубеньковые долгоносики Гороховая зерновка Плодожорка
18	Оз. рожь	841	18	Куколь Костер ржаной Пастушья сумка	Шведские мухи Трипсы Тли
29	Горох	478	19	Клоповник сорный Дикая редька Г орлица полевая	Клубеньковые долгоносики Гороховая тля Гороховая зерновка
30	Сахарная свекла	859	248	Горец вьюнковый Марь белая Осот полевой	Свекловичные долгоносики Свекловичная нематода Минирующая муха
31	Картофель	498	200	Пырей ползучий Ширина запрокинутая Осот полевой	Колорадский жук Проволочник
32	Смородина (плодоносящая)	0,5	2 кг/куст	Пырей ползучий Одуванчик обыкновенный	Крыжовниковые пилильщи Смородиновый почковый к
33	Вишня	0,3	5 кг/куст	Осот полевой	Вишневая муха Вишневый долгоносик Вишневая тля
34	Малина	0,3	61	Пырей ползучий Осот полевой	Жук малинный Малинно-земляничный долгоносик Почковая моль
35	Земляника	2	64	Одуванчик обыкновенный Осот полевой	Долгоносик Стеблевая нем да Земляничный листоед

В курсовой работе студент должен показать знание теоретических положений и умение использовать их для решения практических задач: оценить фитосанитарное состояние посевов, разработать комплекс мероприятий по защите растений и рассчитать потребность в средствах защиты, необходимых видов сельскохозяйственных машин, СИЗ. Работа выполняется для отдельной культуры согласно индивидуальному заданию, выданному преподавателем.

Предлагается следующий план составления курсового проекта: ВВЕДЕНИЕ

I. ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТ ПО ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

1.1. Общая характеристика защищаемой культуры и особенностей ее возделывания.

1.2. Характеристика биологических и экологических особенностейразвития вредных организмов.

1.3. Методика фитосанитарного мониторинга.

II. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

2.1. Селекционно–семеноводческие и агротехнические приемы защиты.

2.2. Биологические методы контроля развития вредных организмов.

2.3. Химический метод борьбы с вредными организмами.

2.3.1. Выбор пестицидов для проведения защитных мероприятий.

2.3.2. Система применения пестицидов.

2.3.3. Технология применения пестицидов.

2.3.4. Техника безопасности при применении пестицидов.

2.3.5. Оценка экономической эффективности применения пестицидов.

2.4. Фенологический календарь по защите растений. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Интегрированная защита садовых растений»

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

Основная учебная литература:

1. Шкаликов В.А. Защита растений от болезней / В.А. Шкаликов, 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.

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.

3. Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Чулкин Ю.И., Стецов Г.Я. Агротехнический метод защиты растений. – М.: Маркетинг, – 2000. – 540 С..

4. 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.

5. Чулкина В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии : учебник / В.А.Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов, Под. ред. М.С.Соколова, И.А. Чулкиной. – М.: Колос, 2009. – 670 с.

6. Щербакова, Л.Н. Защита растений: методические указания, контрольные задания и программа курса [Электронный ресурс] : методические указания / Л.Н. Щербакова, Г.И. Зарудная. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 32 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45243.
7. Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 400 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/30196.

Дополнительная учебная литература:

1. Каплин В.Г. Фитосанитарный контроль и защита семян зерновых злаковых культур от болезней и вредителей/ Каплин В.Г., Леонтьева Г.В., Макеева А.М., Кошелева А.Б. // Учебно – методическое пособие. – Самара:ССХА, 2000. – 120 с.
2. Каплин В.Г., Макеева А.М., Кошелева А.Б., Авраменко Н.Р. Учебная практика по защите растений. Самара, 2004
3. История развития и проблемы защиты растений / А.Ф. Ченкин [и др.]; под обш. ред. А.Ф. Ченкина. – М.: РАСХН, 1997. – 331 с
4. 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.).
5. Павлюшин В.А. Антропогенная трансформация агроэкосистем и ее фитосанитарные последствия/В.А. Павлюшин, С.Р. Фасулати и др. – Спб:ВИЗР, 2008. – 120 с.
6. Танской В.И. Агротехника и фитосанитарное состояние посевов полевых культур/ В.И. Танской. – Спб:ВИЗР, 2008. – 76 с.
7. Интегрированная защита растений / Т. В. Долженко, Л. Е. Колесников, А. Г. Семенова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45048-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276596
8. Бурлака, Г. А. Интегрированная защита садовых растений : учебное пособие / Г. А. Бурлака, Е. В. Перцева. — Самара : СамГАУ, 2019. — 155 с. — ISBN 978-5-88575-582-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130530
9. Замотайлов, А. С. Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей : учебное пособие / А. С. Замотайлов. — 2-е изд., испр. и доп. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5 00097-955-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171581

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

www.fsvps.ru – Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор)

www.agroatlas.ru – Агроатлас России (карты распространения основных болезней и вредителей растений)

http://kartofel.org – сайт по болезням картофеля http://vniif.ru – сайт Всероссийского НИИ фитопатологии

http://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

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 приступать 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. Система земледелия Республики Татарстан. Часть 1. – Казань:ЦОП, 2013. – 166 с.
3. Система земледелия Республики Татарстан. Часть 2. Агротехнологии производства продукции растениеводства – Казань:ЦОП, 2014. – 292 с.
4. 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	Мультимедийныетехнологии 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-Плагиат» (информационно- правовое обеспечение) (сетевая версия). 6. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL).
Лабораторные и практические занятия, Самостоятельная работа	-	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-Плагиат» 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 6.LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая средаобучения). Softwarefree General Public License (GPL).

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

Лекции	Учебная аудитория 40 для проведения занятий лекционного типа, оснащенная проектором, стационарным экраном. 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53
Занятия практического типа	Учебная аудитория 40 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53. Учебные плакаты, слайды, фильмы. Таблицы, рисунки и фотографии фитопатогенов. Микроскопы, вспомогательное оборудование и реактивы для микроскопирования: биологические цифровые (МБС-3) и студенческие микроскопы, бинокуляры и бинокулярные 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 самостоятельнойработы. 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер