

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шитикова Александра Васильевна

Должность: И.о. директора института агробиотехнологии

Дата подписания: 17.11.2025 14:24:49

Уникальный программный ключ:

fcd01ecb1fdf76898cc5b4d4b0d4435716ce658



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт агробиотехнологии
Кафедра защиты растений

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института

Агробиотехнологии А.В. Шитикова

“ 28 ” августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.36 «Защита растений»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 19.03.01 – Биотехнология

Направленности: Биотехнология и молекулярная биология

Курс – 3

Семестр – 7, 8

Форма обучения – заочная

Год начала подготовки – 2025

Москва, 2025

Разработчики:
Митюшев И.М., к.б.н., доцент
Джалилов Ф.С.-У., д.б.н., профессор

«24» 04 2025 г.

Рецензент: д.с.-х.н., доцент Савоськина О.А.

«24» 04 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки: 19.03.01 – Биотехнология

Программа обсуждена на заседании кафедры защиты растений протокол № 3 от «24» 04 2025 г.

Зав. кафедрой Джалилов Ф.С.-У., доктор биол. наук, профессор

«24» 04 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института Агробиотехнологии
Шитикова А.В., д.с.-х.н., профессор

(подпись)

«28» 08 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой биотехнологии
Вертикова Е.А., д.с.-х.н., профессор

(подпись)

«26» 08 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ /

Мухоморова Е.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	4
ПО СЕМЕСТРАМ	4
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	20
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	Ошибка! Закладка не определена.
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	Ошибка! Закладка не определена.
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	21
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21
10. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ АУДИТОРИЯМИ, КАБИНЕТАМИ, ЛАБОРАТОРИЯМИ	22
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23
Виды и формы отработки пропущенных занятий	24

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.36 «Защита растений» для подготовки бакалавров по направлению 19.03.01 – Биотехнология направленность Биотехнология и молекулярная биология

Цель освоения дисциплины: в результате изучения дисциплины «Защита растений» обучающиеся будут способны решать типовые задачи фитопатологии и энтомологии на основе знаний основных законов математических и естественных наук, а так же способны управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития в профессиональной сфере деятельности. Приобретение умений и навыков в области защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней, сорных растений для производства высококачественной сельскохозяйственной продукции.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.

Краткое содержание дисциплины: формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по защите сельскохозяйственных культур от вредных организмов.

Дисциплина «Защита растений» является фундаментальной дисциплиной, изучающей технологии защиты сельскохозяйственных культур.

Общая трудоемкость дисциплины: 144/4 (часа/зач. ед.).

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Защита растений» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области защиты растений для формирования у студентов знаний и умений по избранному направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Защита растений» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана базовой части. Дисциплина «Защита растений» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.01 – Биотехнология.

Предшествующими дисциплинами, на которых основывается изучение дисциплины, «Защита растений», являются: «Общая биология», «Физиология растений», «Микробиология». Дисциплина «Защита растений» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Вирусология», «Основы микробной биотехнологии», «Гидропонные и аэропонные технологии», «Основы иммунологии».

Особенностью дисциплины является то, что она знакомит обучающихся с направлением подготовки, на котором они обучаются, формирует базовые знания о будущей профессии.

Рабочая программа дисциплины «Защита растений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/ п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Способен осу-ществлять поиск, хранение, обработ-ку и анализ про-фессиональной информации из различных источ-ников и баз дан-ных, представлять ее в требуемом формате с исполь-зованием инфор-мационных, ком-пьютерных и сете-вых технологий, включая проведе-ние расчетов и мо-делирование, с учетом основных требований ин-формационной безопасности	ОПК-2.1 Знает современные информационные, компьютер-ные и сетевые технологии и базы данных и перспективы их использования при производ-стве биотехнологической про-дукции	– информацию об ос-новных болезнях и вре-дителях в агроценозах, основные методы, меры и средства защиты рас-тений от вредных орга-низмов.	– находить и рекомендо-вать меры защиты сель-скохозяйственных куль-тур от болезней, вреди-телей и сорняков при помощи современных информационных, ком-пьютерных и сетевых технологий и баз дан-ных.	– навыками обоснова-ния технологий защи-ты сельскохозяйствен-ных культур от болез-ней, вредителей и сор-няков с использовани-ем информационных, компьютерных и сете-вых технологий, вклю-чая проведение расче-тов и моделирование, с учетом основных требований информа-ционной безопасности
			ОПК-2.2 Умеет решать комму-никативные задачи современ-ных технических средств и ин-формационных технологий с использованием традиционных носителей информации	– возможные варианты решения задач в области агробиотехнологий, оценивая их достоинства и недостатки	– оценивать способы и средства защиты расте-ний с выбором опти-мальных вариантов	– навыком применения оптимальных способов и средств защиты рас-тений для решения конкретных задач
			ОПК-2.3 Осваивает пакеты прикладных программ для вы-полнения необходимых расче-тов по моделированию процес-сов и объектов при производ-стве биотехнологических и других. Владеет физическими принципами переработки ин-формации, базами информаци-онных данных	– информационно-коммуникационные тех-нологии в решении ти-повых задач в области защиты растений	– применять информа-ционно коммуникаци-онные технологии в ре-шении типовых задач в области защиты расте-ний	– информационно ком-муникационными тех-нологиями в решении типовых задач в обла-сти защиты растений

2.	ОПК-7	Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	ОПК-7.1 Демонстрирует знание основных математических, физических, физико-химических, химических, биологических, микробиологических методов экспериментальных исследований	- основные методики проведения биологических, микробиологических методов экспериментальных исследований	- проводить основные биологические, микробиологические методы экспериментальных исследований	- владеть методиками проведения биологических, микробиологических методов экспериментальных исследований
			ОПК-7.2 Под руководством специалиста более высокой квалификации использует математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы в экспериментальных исследованиях	- биологические и микробиологические методы экспериментальных исследований	- проводить биологические и микробиологические методы экспериментальных исследований	- владеть биологическими и микробиологическими методами экспериментальных исследований
			ОПК-7.3 Проводит статистическую обработку результатов экспериментальных исследований и испытаний, формулирует выводы	- проводить статистическую обработку результатов экспериментальных исследований и испытаний	- вести статистическую обработку результатов экспериментальных исследований по защите растений и испытаний и формулировать выводы по ним	- владеть методиками анализа данных экспериментальных исследований по защите растений и испытаний и формулировать выводы по ним

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ*

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. все го	в т.ч. по семестрам	
		№ 7	№ 8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	36	108
1. Контактная работа:	24	2	22
Аудиторная работа	24,4	2	22,4
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	8	2	6
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	-	16
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	-	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	111	34	77
<i>контроль</i>	8,6	-	8,6
Вид промежуточного контроля:		-	Экзамен

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего/*	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л всего/ *	ПЗ всего/*	ПКР всего/ *	
Раздел 1. Методы и средства защиты растений от вредных объектов	36/-	2/-	-/-	-	34
Всего за 7-й семестр	36/-	2-	-/-	-	34
Раздел 2. Системы защиты полевых культур от вредных организмов	99/-	6/-	16/-	-	77
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4/-	-	-	0,4/-	-
Подготовка к экзамену (контроль)	8,6			8,6	
Всего за 8-й семестр	108/-	6/-	16/-	9	77
Итого по дисциплине	144/-	8/-	16/-	9	111

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего/*	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л всего/*	ПЗ всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1. Методы и средства защиты растений от вредных объектов	62	4	8	-	50
Раздел 2. Системы защиты полевых культур от вредных организмов	73	4	8	-	61
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-
Подготовка к экзамену	8,6	-	-	-	8,6
Итого по дисциплине за 5 семестр	144/4	8/-	16/-	0,4/-	41,6

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Методы и средства защиты растений от вредных объектов

Тема 1. Фитосанитарный мониторинг агробиоценозов. Методы учета болезней, вредителей сорняков. Традиционные и инновационные методы и средства фитосанитарного мониторинга вредных объектов в агроценозах и семенном материале. Составление фенокалендарей развития вредителей. Экономические пороги вредоносности и основы для принятия решения о необходимости проведения защитных мероприятий. Прогноз. Основные методы и средства диагностики вредителей, сорняков. Особенности строения и развития насекомых. Типы и классы животных, включающие вредителей с.-х. культур. Определение главнейших отрядов насекомых по взрослой фазе. Определение насекомых по личинкам и куколкам. Методика определения вредителей по типам повреждений. Классификация сорных растений, основные методы и средства их диагностики. Определение болезней разной этиологии и их возбудителей: визуальная диагностика, микроскопический, серологический, индикаторный, микробиологический методы диагностики. Типы болезней

Тема 2. Основные методы и средства защиты растений. Способы сохранения и распространения вредных объектов. Основы интегрированной защиты растений. Агротехнический метод защиты. Селекционный, семеноводческий, генетический методы защиты. Категории иммунитета. Физический, механический методы защиты растений от вредных объектов. Организационно-хозяйственные защитные мероприятия. Карантин. Карантинные и инвазивные вредные виды. Органическое земледелие, беспестицидные технологии выращивания сельскохозяйственных культур.

Тема 3. Химический и биологический методы в защите растений. Значение химического метода в интегрированной защите растений. Классификации пестицидов, общие сведения, основные характеристики. Основы агрономической токсикологии. Токсичность пестицидов и доза. Определение показателей токсичности, резистентности и селективности. Избирательность пестицидов. Устойчивость вредных организмов к пестицидам, её формы (природная и приобретенная) и пути ее снижения. Техника безопасности при работе с пестицидами. Промышленные формы пестицидов, способы их применения. Способы химической защиты растений. Химические средства защиты растений от вредителей, болезней, сорняков. Основные механизмы действия на вредные объекты. Основы классификации химических средств защиты растений от вредителей. Характеристика и особенности применения инсектицидов, инсекто-акарицидов, нематодов, родентицидов и фумигантов. Основы классификации химических средств защиты растений от болезней. Характеристика и особенности применения контактных, трансламинарных и системных фунгицидов. Протравители семян. Основы классификации химических средств защиты от сорных растений. Характеристика и особенности применения гербицидов сплошного и избирательного действия. Контактные и системные гербициды. Оптимизация выбора пестицидов для защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорных растений. Составление баковых смесей пестицидов и агрохимикатов. Комплексные многокомпонентные препараты. Антирезистентные технологии. Биологический метод в интегрированной защите растений: энтомофаги и акрифаги: хищные и паразитические насекомые и клещи, возбудители болезней вредителей, биогербициды, микроорганизмы-антагонисты и продукты их жизнедеятельности. Использование многоцелевых регуляторов роста и агрохимикатов, как иммуностимуляторов в защите растений. Основы классификации биологических средств защиты растений.

Классификация и примеры использования многоцелевых регуляторов роста - иммуностимуляторов в защите растений.

Раздел 2. Системы защиты полевых культур от вредных организмов

Тема 1 Комплексные и интегрированные системы защиты зерновых колосовых культур. Интегрированные системы защиты зерновых культур от болезней, вредителей, сорняков в разных климатических зонах. Опыт составления схем защиты важнейших сельскохозяйственных культур ведущими фирмами-производителями средств защиты растений. Системы защиты яровой и озимой пшеницы от вредных организмов. Системы защиты ячменя разного назначения от вредных организмов.

Тема 2. Комплексные и интегрированные системы защиты картофеля. Интегрированные системы защиты картофеля от болезней, вредителей, сорняков. Комплексные и ин-

тегрированные системы защиты картофеля разного назначения в период вегетации и при хранении.

Тема 3. Комплексные и интегрированные системы защиты технических культур. Интегрированные системы защиты подсолнечника от болезней, вредителей, сорняков. Интегрированные системы защиты сахарной свёклы от болезней, вредителей, сорняков.

Тема 4. Комплексные и интегрированные системы защиты зерновых бобовых культур. Интегрированные системы защиты сои от вредных организмов.

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции(и индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Методы и средства защиты растений от вредных объектов				50/-
	Тема 1. Фитосанитарный мониторинг агробиоценозов	Лекция 1. Фитосанитарный мониторинг. Методы учета болезней, вредителей сорняков. Прогноз. Основные методы и средства диагностики вредных объектов	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	-	4
		Практическое занятие №1. Определение болезней разной этиологии и их возбудителей по симптомам. Типы болезней	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	Устный опрос	4
		Практическое занятие №2. Определение насекомых-фитофагов разных отрядов по внешнему строению и характерным повреждениям растений. Диагностика клещей, нематод	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	Устный опрос	4
		Практическое занятие №3. Методы учета болезней, вредителей, сорняков.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	Устный опрос	4
	Тема 2. Основные методы и средства защиты растений	Лекция 2. Агротехнический, селекционный, семеноводческий, генетический, физический, механический методы защиты растений от вредных объектов. Организационно-хозяйственные защитные мероприятия. Карантин.	Раздел 1. Методы и средства защиты растений от вредных объектов	-	6
		Практическое занятие №4. Способы сохранения и распространения вредных объектов. Карантинные и инвазивные виды.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2;	Устный опрос	4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции(и индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них прак- тиче- ская подго- товка
			ОПК-7.3.		
	Тема 3. Химический и биологический методы в защите растений	Лекция №3. Значение химиче- ского метода в интегрирован- ной защите растений. Класси- фикации пестицидов. Общие сведения, основные характери- стики.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	-	2
		Практическое занятие №5. Ток- сичность пестицидов и доза. Определение показателей токсичности, рези- стентности и селективности. Промышленные формы пести- цидов, способы их применения.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	Устный опрос	2
		Лекция №4. Химические сред- ства защиты растений от вреди- телей, болезней, сорняков.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	-	2
		Практическое занятие №6. Основы классификации химических средств защиты растений от вредителей.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	Устный опрос	2
		Практическое занятие №7. Ос- новы классификации химиче- ских средств защиты растений от болезней.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	Устный опрос	2
		Практическое занятие №8. Ос- новы классификации химиче- ских средств защиты от сорных растений. Решение типовых задач по химической защите растений.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	Устный опрос	4
		Лекция №5. Биологический метод в интегрированной защи- те растений. Использование многоцелевых регуляторов ро- ста - иммуностимуляторов в защите растений.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	-	2
		Практическое занятие № 9. Ос- новы классификации биологи- ческих средств защиты расте-	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции(и индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
		ний.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.		
		Практическое занятие № 10. Классификация и примеры использования многоцелевых регуляторов роста - иммуностимуляторов в защите растений	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 11. Методика работы с «Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов...» по индивидуальному заданию.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	Устный опрос	4
2.	Раздел 2. Системы защиты полевых культур от вредных организмов				52/-
	Тема 1. Комплексные и интегрированные системы защиты зерновых колосовых культур	Лекция №6. Интегрированные системы защиты зерновых культур от болезней, вредителей, сорняков в разных климатических зонах	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	-	6
		Практическое занятие №12. Составление календарного плана защиты яровой и озимой пшеницы от вредных организмов.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	Устный опрос	4
		Практическое занятие №13. Составление календарного плана защиты ячменя разного назначения от вредных организмов.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	Устный опрос	4
	Тема 2. Комплексные и интегрированные системы защиты картофеля	Лекция №7. Интегрированные системы защиты картофеля от болезней, вредителей, сорняков	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	-	6
		Практическое занятие №14. Составление календарного плана комплексной защиты картофеля от вредных организмов	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	Устный опрос	4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции(и индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практиче- ская подго- товка
	Тема 3 Комплексные и интегрированные системы защиты технических культур	Лекция №8. Интегрированные системы защиты подсолнечника и свёклы от болезней, вредителей, сорняков	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	-	6
		Практическое занятие №15. Составление календарного плана комплексной защиты подсолнечника от вредных организмов.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	Устный опрос	8
		Практическое занятие № 16. Составление календарного плана комплексной защиты сахарной свёклы от вредных организмов.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	Устный опрос	6
	Тема 4. Комплексные и интегрированные системы защиты зерновых бобовых культур	Практическое занятие № 17 Составление календарного плана защиты сои от вредных организмов.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.	Устный опрос	8

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Методы и средства защиты растений от вредных объектов		
1	Тема 1. Фитосанитарный мониторинг агро-биоценозов	Традиционные и инновационные методы и средства фитосанитарного мониторинга вредных объектов в агроценозах и семенном материале. Составление фенокалендарей развития вредителей. Экономические пороги вредоносности и основы для принятия решения о необходимости проведения защитных мероприятий. Определение болезней разной этиологии и их возбудителей: визуальная диагностика, микроскопический, серологический, индикаторный, микробиологический методы диагностики. Карантинные и инвазивные вредные виды. Органическое земледелие, беспестицидные технологии выращивания сельскохозяйственных культур. ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.
2	Тема 2. Основные методы и средства защиты растений.	Способы сохранения и распространения вредных объектов. Достижения селекции и генетики в защите растений. Производство безвирусного посадочного материала картофеля Физический метод защиты, инновации. ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.
3	Тема 3. Химический и биологический методы	Техника безопасности при работе с пестицидами. Условия применения пестицидов, предотвращающие накопление их остатков в урожае, поч-

№ п/п	Название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	в защите растений.	вах и водоемах. Порядок и средства хранения и обезвреживания от пестицидов спецодежды, оборудования, тары. Преимущества и недостатки химического и биологического методов. Избирательность пестицидов. Устойчивость вредных организмов к пестицидам, её формы (природная и приобретенная) и пути ее снижения. Антираезистентные технологии применения пестицидов. Основы классификации химических средств защиты растений от болезней. Направления минимизации химического прессинга на биоценозы. Использование элиситоров в практике растениеводства. Основы классификации биологических средств защиты растений. ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.
Раздел 2. Системы защиты полевых культур от вредных организмов		
4	Тема 1. Комплексные и интегрированные системы защиты зерновых колосовых культур	Системы защиты зерновых колосовых культур и кукурузы в разных агроценозах, климатических зонах, при разных технологиях обработки почвы. ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.
5	Тема 2. Комплексные и интегрированные системы защиты картофеля	Безвирусное семеноводство. Системы защиты картофеля разного назначения, при разных технологиях хранения. Системы прогноз фитофтороза и альтернариоза ЕВРОБЛАЙТ. ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.
6	Тема 3. Комплексные и интегрированные системы защиты технических культур	Системы защиты подсолнечника, свёклы, льна, рапса в разных агроценозах, климатических зонах, при разных технологиях выращивания. ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
7	Тема 4. Комплексные и интегрированные системы защиты зерновых бобовых культур	Системы защиты сои и гороха в разных агроценозах, климатических зонах, при разных технологиях выращивания. Беспестицидные технологии выращивания бобовых зерновых и кормовых культур. ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Защита растений» в совокупности с традиционной (объяснительно-иллюстративной) технологией обучения используются элементы инновационных технологий.

Для организации процесса освоения студентами дисциплины используются следующие формы теоретического и практического обучения, соответствующие традиционной (объяснительно-иллюстративной) и активные и интерактивные технологии (проблемное обучение, информационно-коммуникационная технология, проектное обучение).

Основные формы теоретического обучения: лекции, лекция-беседа, мультимедиа-лекция, экзамен.

Основные формы практического обучения: практические занятия.

Дополнительные формы организации обучения: контрольная работа и самостоятельная работа студентов.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Инновационные методы мониторинга и диагностики вредных объектов, современные средства и методы защиты с.-х. культур.	Л	Эвристическая лекция или беседа. Встреча с экспертами и специалистами
2	Биоэкология возбудителей болезней и вредителей зерновых культур	ПЗ	Просмотр учебных фильмов
3	Биоэкология возбудителей болезней, вредителей свеклы и картофеля	ПЗ	Просмотр учебных фильмов
4	Решение типовых задач по химической защите растений от вредных объектов.	ПЗ	Работа в малых группах
5	Комплексные и интегрированные системы защиты зерновых колосовых культур	Л	Эвристическая лекция или беседа. Встреча с экспертами и специалистами

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
6	Комплексные и интегрированные системы защиты картофеля (или сои)	Л	Эвристическая лекция или беседа. Встреча с экспертами и специалистами

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Примерный перечень вопросов для устного опроса

Раздел 1. Методы и средства защиты растений от вредных объектов

1. Дайте определение фитосанитарному мониторингу.
2. Чем отличаются маршрутные и стационарные обследования посевов/посадок?
3. Перечислите основные показатели учета болезней и вредителей растений.
4. От чего зависит динамика инфекционных болезней?
5. Что такое эпифитотии и какие виды их выделяют?
6. Каково значение абиотических факторов для динамики болезней и вредителей?
7. Что такое «инкубационный период» в патологическом процессе?
8. Какие выделяют основные виды прогнозов болезней и вредителей?
9. Что обозначает показатель «распространенность» болезни?
10. Как оценивают интенсивность поражения болезнью?
11. Как рассчитывают «развитие» болезни?
12. Как рассчитывают биологическую эффективность приема, способа, средства защиты растений?
13. Как рассчитывают коэффициент вредоносности болезни?
14. Для чего составляют фенологические календари вредителей?
15. Назовите основные методы учета плотности популяций разных групп вредителей.
16. Приведите примеры болезней полевых культур, для которых семена растений являются основным источником инфекции.
17. Приведите примеры природно-очаговых болезней бобовых культур.
18. Приведите примеры источников инфекции вирусных болезней.
19. Приведите примеры источников инфекции бактериальных болезней.
20. Приведите примеры источников первичной инфекции мучнисторосяных грибов.
21. Приведите примеры источников первичной инфекции ржавчинных болезней.
22. Приведите примеры источников первичной инфекции головневых болезней.
23. Приведите примеры вредителей, для которых семена растений являются основным источником сохранения
24. Приведите примеры природно-очаговых вредителей.
25. Приведите примеры источников сохранения сосущих насекомых.
26. Приведите примеры источников сохранения клещей.
27. Приведите способы сохранения и распространения сорняков.
28. Перечислите основные методы защиты растений от болезней и вредителей.
29. Перечислите основные элементы интегрированной системы защитных мероприятий.
30. Дайте определение интегрированной системы защитных мероприятий.
31. Основы классификации пестицидов.
32. Токсичность пестицидов, её показатели.
33. Назовите основные элементы техники безопасности при работе с пестицидами.
34. Назовите основные средства индивидуальной защиты при работе с пестицидами.
35. Классификация пестицидов по объектам применения.
36. Классификация пестицидов по способу проникновения.
37. Классификация пестицидов по классам опасности.

38. Классификация пестицидов по механизмам действия на целевые объекты.
39. Какие преимущества и недостатки химического метода защиты?
40. Каковы цели и задачи агрономической токсикологии?
41. Что является количественной мерой токсичности пестицида?
42. Как определяются показатели токсичности?
43. Чем отличаются группы токсичности от классов опасности?
44. Как устанавливают класс опасности пестицида, если учитывается несколько критериев?
45. Что означает регламент применения пестицидов?
46. Дать характеристику основным показателям, регламентирующим применение пестицидов.
47. Резистентность вредных организмов к пестицидам, суть, примеры.
48. Перечислите причины избирательного действия пестицидов, приведите примеры.
49. Перечислите виды устойчивости вредных организмов к пестицидам.
50. Перечислите виды природной устойчивости, укажите пути преодоления, приведите примеры.
51. Дайте понятие приобретенной (специфической), индуцированной устойчивости (резистентности), виды резистентности.
52. Назовите мероприятия по предупреждению и пути преодоления приобретенной устойчивости.
53. Назовите основные препаративные формы пестицидов.
54. Что означает д. в. (действующее вещество)?
55. Для чего нужны вспомогательные вещества в препаративных формах пестицидов?
56. Назовите основные способы применения пестицидов.
57. Назовите регуляторы роста и развития насекомых и клещей – ингибиторы синтеза хитина и ювеноиды.
58. Приведите примеры энтомофагов и акарифагов основных вредителей растений.
59. Микробиологические препараты, принципы и примеры использования от вредителей и болезней.
60. Биологические активные вещества (БАВ) в защите растений от вредителей – аттрактанты, репелленты, хемостерилилянты. Преимущества, недостатки и перспективы применения.
61. Особенности действия регуляторов роста растений на растения.
62. Биологические активные вещества (БАВ) в защите растений от болезней – иммуоиндукторы. Преимущества, недостатки и перспективы применения.
63. Контактные фунгициды защитного действия: общая характеристика групп, особенности применения и механизмы действия.
64. Системные фунгициды лечебного и защитного действия: общая характеристика групп, особенности применения и механизмы действия.
65. Комбинированные контактно-системные фунгициды защитного, лечебного и искореняющего действия: общая характеристика групп, особенности применения и механизмы действия.
66. Классификация химических средств борьбы с сорняками.
67. Особенности действия гербицидов на растения, механизмы действия и причины их избирательности.
68. Способы и сроки применения гербицидов.
69. Гербициды сплошного действия.
70. Контактные гербициды избирательного действия для обработки вегетирующих растений. Системные гербициды избирательного действия для обработки вегетирующих растений (послевсходовые гербициды).

71. Системные гербициды избирательного действия для внесения в почву (почвенные гербициды). Комбинированные гербициды.

72. Принципы составления баковых смесей.

73. Примеры промышленных смесевых препаратов разных групп.

Раздел 2. Системы защиты полевых культур от вредных организмов

1. Назовите биологический препарат, применяемый для обработки семян пшеницы и ячменя от комплекса болезней.

2. Укажите источники первичной инфекции возбудителя белой гнили подсолнечника.

3. Когда происходит заражение свёклы корнеедом?

4. Против каких болезней картофеля используют выращивание растений из верхушечных меристем?

5. Какой режим температуры обычно используют для дезинфекции семян зерновых культур от головни?

6. Какие факторы способствуют массовой вспышки фитофтороза картофеля?

7. В чем заключается вредоносность фузариоза зерна и колоса зерновых культур и кукурузы?

8. Какие заболевания картофеля и зерновых культур являются карантинными?

9. Какое вирусное заболевание свёклы является карантинным?

10. Укажите возможные пути распространения вирусных болезней картофеля.

11. Укажите основные методы и средства защиты сои от болезней и вредителей.

12. Назовите основных вредителей, болезней и сорняков подсолнечника.

13. Назовите основных вредителей, болезней и сорняков сои.

14. Назовите основных вредителей, болезней и сорняков яровой пшеницы.

15. Назовите основных вредителей, болезней и сорняков озимой пшеницы.

16. Назовите основных вредителей, болезней и сорняков ячменя.

17. Назовите основных вредителей, болезней и сорняков картофеля.

18. Назовите основных вредителей, болезней и сорняков кукурузы.

19. Назовите основных вредителей, болезней и сорняков рапса.

20. Назовите основных вредителей, болезней и сорняков гороха.

21. Против каких болезней зерновых обязательно протравливание семян?

22. Перечислите основные неинфекционные болезни картофеля и зерновых колосовых культур.

23. Какие условия способствуют сильному поражению гнилью корнеплодов свёклы?

24. Какие меры профилактики от виروزов зерновых культур и кукурузы?

25. Против каких вредных объектов основным направлением защиты является севооборот?

26. Какое значение севооборота в профилактике болезней растений, защите от вредителей?

27. Какое значение способов основной, предпосевной и междурядной обработок почвы в защите сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней?

28. Какова роль селекционно-генетических мероприятий в защите сельскохозяйственных культур от вредных объектов?

29. Какое значение минеральных удобрений, микроэлементов, регуляторов роста в профилактике болезней картофеля?

30. Какова роль сроков посева, сроков уборки урожая, очистки семян в защите растений от болезней и вредителей?

31. В чем преимущества агротехнического метода защиты растений?

32. В чем состоят преимущества и недостатки биологического метода защиты растений?

33. В чем состоят преимущества и недостатки химического метода защиты растений?

34. Мониторинг и методы учета болезней зерновых культур.

35. Комплекс защитных мероприятий от болезней и вредителей зерновых культур.
36. Болезни и вредители кукурузы. Комплекс защитных мероприятий.
37. Болезни и вредители зерновых бобовых культур. Комплекс защитных мероприятий.
38. Бактериальные болезни картофеля. Комплекс защитных мероприятий.
39. Фитофтороз и альтернариоз картофеля. Комплекс защитных мероприятий.
40. Какой гербицид уничтожает однолетние злаковые и двудольные сорняки в посадках картофеля?
41. Какой гербицид уничтожает однолетние злаковые и двудольные сорняки в посевах сахарной свёклы?
42. Какой гербицид уничтожает однолетние злаковые и двудольные сорняки в посевах сои?
43. Какой гербицид уничтожает однолетние злаковые и двудольные сорняки в посадках подсолнечника?
44. Какой гербицид уничтожает заразиху в посадках подсолнечника?
45. Какие гербициды нельзя применять при pH более 7,5

Примерное индивидуальное задание

по составлению технологии комплексной или интегрированной защиты культуры включает следующие обязательные элементы:

1. Краткая агробиологическая характеристика (семейство, народно-хозяйственное значение культуры, особенности технологии выращивания в конкретных выбранных погодных-климатических условиях) – 2 слайда, 1 стр.
2. Перечень основных инфекционных и неинфекционных болезней, вредителей, сорняков на данной культуре, желательно с указанием определенного региона и назначения посева (посадки) – 3 слайда, 2 стр.
3. Видовой состав экономически значимых вредных организмов в регионе уточняется с преподавателем. Подробное описание вредных объектов по 2-3 болезни, вредителя, сорных растений проводится по представленной ниже схеме.
 - 3.1. Название болезни и возбудителя, вредителя, сорного растения (русское и международное). Необходимо назвать их систематическое положение по крупным таксонам (отдел, отряд, порядок/семейство). Для неинфекционной болезни указывают ее причину.
 - 3.2. Перечисление растений-хозяев. Указание поражаемых органов рассматриваемого растения и симптомов (повреждений), воздействие сорняков. Иллюстрация типичных внешних признаков поражения (повреждений).
 - 3.3. Источники первичной и вторичной инфекции для возбудителя болезни; способы сохранения и распространения вредителей и сорняков. Условия, благоприятствующие развитию заболевания, высокой численности вредителей и сорняков.
 - 3.4. Фитосанитарный мониторинг в основные фазы развития культур в зависимости от биоэкологических особенностей вредителей и возбудителей болезней.
 - 3.5. Подробное описание с обоснованием системы защитных мероприятий с указанием этапов технологии выращивания, методов и средств защиты растений.

Примерные темы для индивидуального задания

1. Интегрированная защита озимой пшеницы.
2. Интегрированная защита яровой пшеницы.
3. Интегрированная защита ячменя.
4. Интегрированная защита пивоваренного ячменя.
5. Интегрированная защита пшеницы (ячменя) на семенные цели.
6. Интегрированная защита картофеля на семенные цели.
7. Интегрированная защита картофеля чипсового назначения.
8. Интегрированная защита картофеля.
9. Интегрированная защита подсолнечника.

10. Интегрированная защита льна.
11. Особенности интегрированной защиты культур (по выбору) в условиях органического земледелия.
12. Интегрированная защита рапса.
13. Интегрированная защита сахарной свёклы.
14. Интегрированная защита сои.
15. Интегрированная защита гороха.
16. Интегрированная защита семенных посевов сои.
17. Интегрированная защита семенных посевов свёклы.

Список культур может быть расширен по согласованию со студентом при необходимости.

Примерный перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Фитосанитарный мониторинг: значение, особенности, методы применения.
2. Мониторинг и методы учета болезней полевых культур.
3. Мониторинг и методы учета вредителей полевых культур.
4. Мониторинг и методы учета сорняков в посевах полевых культур.
5. Мониторинг и методы учета болезней картофеля на производственных и семенных участках.
6. Инновационные методы и средства фитосанитарного мониторинга агроценозов.
7. Инновационные методы и средства фитосанитарного мониторинга семенного материала и продуктов растениеводства при хранении.
8. Интегрированная защита растений.
9. Агротехнический метод в интегрированной защите растений.
10. Селекционный и генетический методы в интегрированной защите растений.
11. Значение семеноводства в интегрированной защите растений.
12. Основные методы и средства защиты растений от вредных объектов.
13. Основные методы и средства борьбы с болезнями растений и принципы построения комплекса защитных мероприятий.
14. Основные методы и средства борьбы с вредителями растений и принципы построения комплекса защитных мероприятий.
15. Основные методы и средства борьбы с сорными растениями и принципы построения комплекса защитных мероприятий.
16. Методы дезинфекции семян от грибной, вирусной и бактериальной инфекции.
17. Методы дезинфекции семян от вредителей и сорняков. Примеры использования на полевых культурах.
18. Карантин. Примеры объектов внешнего и внутреннего карантина. Особенности защиты от карантинных объектов.
19. Роль и место химического метода в защите растений. Его преимущества и недостатки.
20. Классификация пестицидов по объекту применения и способу проникновения.
21. Регламенты применения пестицидов. Гигиенические нормативы.
22. Токсичность пестицидов и факторы, ее определяющие.
23. Устойчивость к пестицидам и факторы ее определяющие.
24. Природная устойчивость вредных организмов и её виды.
25. Приобретенная устойчивость вредных организмов и её виды. Примеры появления резистентных форм вредных объектов.
26. Опасность применения пестицидов для окружающей среды, теплокровных животных, полезной энтомофауны.
27. Избирательность пестицидов, факторы её определяющие.
28. Состав препаративных форм пестицидов, их преимущества и недостатки. Современные препаративные формы.
29. Способы химической защиты растений.
30. Способы обработки пестицидами семенного и посадочного материала.

31. Классификация химических средств защиты растений от вредителей (с примерами).
32. Инсектициды -ингибиторы синтеза хитина. Аналоги ювенильного гормона. Условия их эффективного применения.
33. Характеристика инсектицидов и акарицидов группы фосфоорганических соединений, контактных и системных (общее строение, классификация).
34. Характеристика группы синтетических пиретроидов. Механизм действия.
35. Характеристика и особенности применения основных действующих веществ и препаратов для защиты от вредителей (по выбору на разных культурах).
36. Характеристика инсектицидов и акарицидов группы авермектинов, особенности основных действующих веществ и препаратов: аверсектин (фитоверм), авертин N (акарин).
37. Характеристика группы неоникотиноидов, особенности основных действующих веществ и препаратов тиаметоксам (актара), имидаклоприд (конфидор), тиаклоприд (калипсо).
38. Характеристика и особенности применения специфических акарицидов.
39. Классификация химических средств защиты растений от болезней (с примерами).
40. Характеристика и особенности применения фунгицидов группы меди: бордоская смесь, абига-пик.
41. Характеристика фунгицидов группы серы: тиовитджет, кумулус. Особенности эффективного применения.
42. Характеристика фунгицидов производных дитиокарбаминовой кислоты, основных действующих веществ и препаратов: тирам (ТМТД), манкоцеб (дитан м-45).
43. Фунгициды контактного действия. Характеристика, особенности применения и механизм действия. Примеры.
44. Фунгициды системного действия. Характеристика, особенности применения и механизм действия. Примеры.
45. Характеристика группы стробилуринов. Примеры основных действующих веществ и препаратов: азоксистробин (квадрис), крезоксим-метил (строби).
46. Характеристика группы бензимидазолов. Примеры основных действующих веществ и препаратов: беномил (фундазол), карбендазим (колфуго супер).
47. Характеристика группы триазолов. Примеры основных действующих веществ и препаратов: пенконазол (топаз), триадимефон (байлетон).
48. Характеристика и особенности применения основных действующих веществ и препаратов для защиты от болезней (по выбору на разных культурах).
49. Классификация химических средств защиты растений от сорняков (с примерами).
50. Гербициды сплошного действия. Характеристика и особенности применения производных фосфоновой кислоты.
51. Повсходовые гербициды. Основные группы, эффективные против двудольных сорняков (производные феноксифеноксиуксусной кислоты, производные пиколиновой кислоты, производные сульфонилмочевины).
52. Повсходовые гербициды. Основные группы, эффективные против однодольных сорняков (производные арилоксифеноксипропионовой кислоты).
53. Почвенные гербициды. Характеристика и особенности применения триазинов, динитроанилинов, хлорацетамидов.
54. Показатели избирательности гербицидов. Негативное последствие гербицидов не целевые культуры (примеры).
55. Характеристика и особенности применения основных действующих веществ и препаратов для защиты от сорняков (по выбору на разных культурах).
56. Микробиологические препараты, вирусные, бактериальные, грибные. Общая характеристика групп, особенности применения и механизм их действия.
57. Микробиологические препараты на основе *Bacillus subtilis* и *Pseudomonas fluorescens*, механизмы действия, область применения.

58. Микробиологические препараты на основе *Trichoderma harzianum*, механизмы действия, область применения.
59. Особенности действия и применения регуляторов роста растений в защите растений. Примеры использования.
60. Оптимизация выбора пестицидов и агрохимикатов при защите сахарной свёклы.
61. Оптимизация выбора пестицидов при защите подсолнечника.
62. Оптимизация выбора пестицидов при защите озимой пшеницы в разных условиях выращивания.
63. Оптимизация выбора пестицидов и агрохимикатов при защите картофеля в разных условиях выращивания.
64. Комплексное применение пестицидов на примере зерновых культур. Баковые смеси и особенности их приготовления.
65. Интегрированная защита озимой пшеницы в разных регионах.
66. Интегрированная защита пивоваренного ячменя.
67. Интегрированная защита картофеля разного назначения.
68. Интегрированная защита сои.
69. Комплексная защита сахарной свёклы.
70. Комплексная защита подсолнечника.
71. Комплексная защита семенного картофеля высших репродукций.
72. Защита зерновых бобовых культур с элементами биометода.
73. Защита картофеля в период хранения.
74. Защита свёклы в период хранения.
75. Проблема микотоксинов зерна и защитные мероприятия.
76. Защита пшеницы от ржавчинных болезней
77. Защита подсолнечника от заразихи.
78. Комплексная защита рапса.
79. Комплексная защита кукурузы.
80. Направления защиты полевых культур от болезней и вредителей при органическом земледелии.
81. Особенности защиты полевых культур от сорняков, болезней и вредителей при минимальной и нулевой обработке почвы.
82. Использование биологического метода в защите полевых культур от болезней и вредителей.
83. Использование иммуноиндукторов (элисаторов) в комплексных системах защиты растений.
84. Технологии производства безвирусного посадочного материала картофеля.
85. Инновационные методы и средства фитосанитарного мониторинга агроценозов.
86. Инновационные методы и средства фитосанитарного мониторинга семенного материала и продуктов растениеводства при хранении.
87. Агротехнический метод в интегрированной защите растений.
88. Селекционный и генетический методы в интегрированной защите растений.
89. Значение семеноводства в интегрированной защите растений.
90. Беспестицидные технологии выращивания бобовых зерновых и кормовых культур.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценки устного опроса: оценка «отлично» - ответ полный, грамотный, логичный; свободное владение терминологией, ответы на дополнительные вопросы четкие, краткие; оценка «хорошо» - ответ недостаточно логичный с единичными ошибками в терминологии; ответы на дополнительные вопросы правильные, но недостаточно четкие; оценка «удовлетворительно» - ответ недостаточно грамотный, неполный, с ошибками в деталях; оценка «неудовлетворительно» - ответ неграмотный, неполный, с грубыми ошибками, ответы на дополнительные вопросы неправильные

Критерии оценки индивидуального задания: оценка «отлично» - представление материала полное, грамотное, логичное; свободное владение терминологией, ответы на до-

полнительные вопросы четкие, краткие; оценка «**хорошо**» - представление материала неполное, недостаточно логичное с единичными ошибками в терминологии; ответы на дополнительные вопросы правильные, но недостаточно четкие; оценка «**удовлетворительно**» - представление материала неполное, недостаточно грамотное, с ошибками в деталях; оценка «**неудовлетворительно**» - представление материала неполное с грубыми ошибками, ответы на дополнительные вопросы неправильные.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов для критериев выставления оценок (экзамен) используется четырехбалльная система «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 11

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Защита растений от вредителей : учебник для студентов, обучающихся по направлениям "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Садоводство" / Н. Н. Третьяков, В. В. Исаичев, Ю. А. Захваткин. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 525 с.

2. Защита растений. Фитопатология и энтомология : учебник: для студентов образовательных учреждений высшего образования, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров 35.03.04 Агрономия, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.05 Садоводство и овощеводство, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / О. О. Белошапкина [и др.]. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. - 477 с.

3. Практикум по энтомологии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям агрономического образования / В. В. Гриценко [и др.] ; ред.: Ю. А. Захваткин, Н. Н. Третьяков. - Москва : Либроком, 2013. - 279 с.

4. Фитопатология : учебник для бакалавров направлений 35.03.04 "Агрономия", 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.05 "Садоводство", 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / ред. О. О. Белошапкина. - Москва : Инфра-М, 2015, 2018, 2019, 2022. - 287 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Акарология - наука о клещах. История развития. Современное состояние. Систематика : учебное пособие / Ю. А. Захваткин. - Москва : ЛИБРОКОМ, 2012. – 188 с.

2. Защита овощных культур и картофеля от болезней. / Под ред. А.К. Ахатова и Ф.С. Джалилова. – М.: 2006. – 351 с.

3. Защита растений в питомнике и саду: справочное издание / Л. А. Дорожкина [и др.]. - Казань: [б. и.], 2015. – 300 с.

4. Защита цветочных, декоративных и садово-парковых растений от вредителей: Учебное пособие / Н.Н. Третьяков, И.М. Митюшев; М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2009. 116 с.

5. Основы классификации фитопатогенных грибов и псевдогрибов (методические указания) / О.О. Белашапкина, С.И.Чебаненко. – М.: ФГОУ ВПО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева – 2008. 20 с.

6. Третьяков Н.Н., Митюшев И.М. Карантинные вредители: идентификация, биология, фитосанитарные меры: Учебное пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. 92 с.

7. Карантинные болезни растений: учебное пособие / С. И. Чебаненко, О. О. Белашапкина. - Москва: ИНФРА-М, 2017. - 112 с.

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Митюшев И.М. Лабораторно-практические занятия по курсу «Энтомология»: Учебное пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015.

2. Определение засоренности и порогов вредоносности сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур: Методические указания / Л.А. Дорожкина, Л.М. Поддымкина. М.: Издательство РГАУ-МСХА. - 2012. - 25 с.

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

1. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru> (открытый доступ)

2. Всероссийский центр карантина растений. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniikr.ru> (открытый доступ)

3. Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fsvps.ru> (открытый доступ)

4. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации в 2020 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/goshandbook> (свободный доступ).

5. Энтомологический электронный журнал. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: <http://www.entomology.ru> (открытый доступ).

6. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон.ресурс]. – <http://www.cnsnb.ru> (открытый доступ).

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

Для проведения практических занятий по дисциплине Интегрированная защита растений используют: коллекции микроорганизмов(постоянные, временные микроскопические препараты и чистые культуры), насекомых и клещей, гербарии: болезней растений, повреждений растений и сорняков по соответствующим темам; искусственные питательные среды (ИПС), влажные камеры, термостат, автоклав, холодильники, качалки, центрифуги, микроскопы, бинокляры, лупы, справочники-определители, каталоги пестицидов, комплекты таблиц, плакатов, наглядных пособий.

Кафедра располагает лабораторно-учебными аудиториями, оборудованными вытяжной вентиляцией; аудиторией с мультимедийным оборудованием, ламинарным боксом, имеет необходимое материальное обеспечение для выполнения всех лабораторных работ.

При проведении занятий могут использоваться презентации по разделам дисциплины, компьютерные программы по биологическим особенностям возбудителей болезней, вредителей и сорных растений, методам биологической защиты культур.

10. Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Для проведения лабораторного практикума по дисциплине фитопатология и энтомология используют: коллекции микроорганизмов, насекомых и клещей, гербарии: болезней растений, повреждений растений и сорняков по соответствующим темам; искусственные питательные среды (ИПС), влажные камеры, термостат, автоклав, холодильники, качалки,

центрифуги, микроскопы, бинокляры, лупы, справочники-определители, каталоги пестицидов, комплекты таблиц, плакатов, наглядных пособий.

Кафедра располагает лабораторно-учебными аудиториями, оборудованными вытяжной вентиляцией; аудиторией с мультимедийным оборудованием, ламинарным боксом, имеет необходимое материальное обеспечение для выполнения всех лабораторных работ.

При проведении занятий могут использоваться презентации по разделам дисциплины, компьютерные программы по биологическим особенностям возбудителей болезней, вредителей и сорных растений, различным методам защиты культур.

Таблица 7

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
12 учебный корпус, № 118	Экран мультимедийный, стулья, столы, фрагменты фильмов, комплекты наглядных пособий
12 учебный корпус, № 120	Экран мультимедийный, стулья, столы, фрагменты фильмов, комплекты наглядных пособий
12 учебный корпус, № 228	Экран мультимедийный, стулья, столы, фрагменты фильмов, комплекты наглядных пособий
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Читальные залы библиотеки	Стулья, столы, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и различным БД

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, изучение дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых разделов курса, подготовку докладов и сообщений на секции студенческой научной конференции, выполнение индивидуального задания.

При самостоятельной работе следует рекомендовать студентам использовать электронные учебные пособия.

Методические рекомендации для успешного освоения студентом дисциплины дисциплины фитопатология и энтомология сводятся к следующему:

Дисциплина предусматривает глубокие знания в области энтомологии, фитопатологии, гербологии и технологий защиты растений от вредных организмов.

Для эффективного учебного процесса необходимо использовать:

- активные и интерактивные формы проведения занятий;
- наглядный материал (гербарии повреждений растений вредителями и поражений болезнями, коллекции микроорганизмов (постоянные, временные микроскопические препараты и чистые культуры микроорганизмов), насекомых, клещей и нематод);
- презентации по разделам дисциплины, компьютерные программы по биологическим особенностям вредителей растений, методам биологической и химической защиты сельскохозяйственных культур.

Учитывая серьезную ограниченность учебного времени на данную дисциплину, преподавателям следует сосредоточить усилия на формировании в сознании учащихся минимально достаточных, правильных и конкретных представлений об основных особенностях вредоносных организмах, их диагностики, защиты от них важнейших сельскохозяйственных культур.

тур.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший лекцию, обязан самостоятельно проработать материал и отчитаться в устной форме, ответив на вопросы лектора по теме лекции.

Студент, пропустивший практическое занятие обязан самостоятельно проработать материал, при необходимости получить у преподавателя индивидуальное задание, выполнить его и сдать. Без отработки пропущенных занятий студент не допускается до экзамена.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Преподавание дисциплины Интегрированная защита растений требует особых методических подходов вследствие специфики общей подготовки студентов. На лекциях следует обратить особое внимание на методы фитосанитарного мониторинга, традиционные и инновационные методы и средства защиты растений, их эффективное использование на примере защиты важнейших полевых культур. Описание особенностей фитосанитарного мониторинга, методов и средств защиты растений следует сопровождать демонстрацией слайдов и элементов компьютерной графики, а также различных компьютерных фильмов. Продолжительность фильмом рекомендуется не более 7-10 минут. Целью выполнения индивидуальных заданий является закрепление теоретических и практических знаний, навыков, а также получение дополнительной информации, не вошедшей в курс аудиторных занятий; развития творческих способностей, умение пользоваться справочной и нормативной литературой; проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, Интернет-ресурсами; подготовка к практическим занятиям и итоговому контролю. Защиты индивидуальных заданий, как правило, бывают приурочены к проведению интерактивного практического занятия или происходят в течение нескольких занятий, на которых выделяется по 15-20 минут. Выполнение индивидуальных заданий в конечном итоге способствует получению новых знаний, умений и навыков составления систем защиты сельскохозяйственных культур от комплекса вредных организмов с внедрением многоплановых экологизированных инновационных методов и средств, технологий предотвращения потерь урожая.

Рекомендуется посещение тематических и агропромышленных выставок с последующей групповой дискуссией по результатам посещения.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины Б1.О.36 «Защита растений»
ОПОП ВО по направлению 19.03.01 – Биотехнология направленность
Биотехнология и молекулярная биология, квалификация выпускника – бакалавр

Савоськиной Ольгой Алексеевной, профессором кафедры земледелия и МОД ФГБОУ ВО г. Москвы «РГАУ-МСХА имени К. К. Тимирязева», доктором сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Защита растений» ОПОП ВО по направлению 19.03.01 – Биотехнология направленность Биотехнология и молекулярная биология, квалификация выпускника – бакалавр, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре защиты растений, разработчики – Джалилов Ф.С.-У., доктор биологических наук, профессор, Митюшев И.М., кандидат биологических наук, доцент. Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Защита растений» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 19.03.01 – Биотехнология. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.
2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.
3. В соответствии с Программой за дисциплиной «Защита растений» закреплены 2 **компетенции**. Дисциплина «Защита растений» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.
4. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях **знать, уметь, владеть** соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.
5. Общая трудоёмкость дисциплины Интегрированная защита растений составляет 4 зач.ед. (144 часа). Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Защита растений» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.01 – Биотехнология и возможность дублирования в содержании отсутствует.
6. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.
7. Программа дисциплины Интегрированная защита растений предполагает 6 занятий в интерактивной форме.
8. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 19.03.01 – Биотехнология.
9. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1.О.32 ФГОС ВО направления 19.03.01 – Биотехнология.
10. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.
11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника (базовые), дополнительной литературой – 7 наименований, методическими изданиями – 2 источников, со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 6

источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 19.03.01 – Биотехнология.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Защита растений» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

13. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Защита растений».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Защита растений» ОПОП ВО по направлению 19.03.01 – Биотехнология, направленности Биотехнология и молекулярная биология (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Джалиловым Ф.С.-У., доктором биологических наук, профессором, Митюшевым И.М., кандидатом биологических наук, доцентом, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Савоськина О.А., профессор кафедры земледелия и МОД ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К. К. Тимирязева», г. Москвы, доктор сельскохозяйственных наук, доцент



«24» апреля 2025 г.