

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шитикова Александра Васильевна

Должность: И.о. директора института агробиотехнологий

Дата подписания: 2025 10:19:25

Уникальный идентификатор ключа:

fcd01ecb1fd1768986511245ad12c3f716ce658



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” 08 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.43 «Защита растений»

для подготовки бакалавров

ФГОСВО

Направление: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность: Агрохимическое обеспечение агротехнологий, Геоинформационное обеспечение почвенно-земельных ресурсов

Курс: 4

Семестр: 7,8

Форма обучения: очная


Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчики: Смирнов А.Н. д.б.н. профессор, Денискина Н.Ф. к.б.н. доцент, Тараканов Р.И. к.б.н., Дмитриева С.В.

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

«24» 04 25г.



«24» 04 25г.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки: 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение, профессионального стандарта и учебного плана

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

Зав. кафедрой д.б.н., профессор Ф.С.-У. Джалилов

«24» 04 25г.



Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии Института агrobiотехнологии, д. с-х.н., профессор А.В. Шитикова

«28» 08 2025г.



Заведующий выпускающей кафедрой почвоведения, геологии и ландшафтоведения, к.с.-х.н., доцент О.Е. Ефимов

«28» 08 2025г.



И.о. заведующего кафедрой агрономической, биологической химии и радиологии, д. с-х.н., профессор А.Н. Налиухин

«29» 08 2025г.



Заведующий отделом комплектования ЦНБ



СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 2 |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ | 2 |
| 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 2 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 2 |
| 4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ | 2 |
| ПО СЕМЕСТРАМ | 2 |
| 4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 5 |
| 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | 19 |
| 6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 19 |
| 6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..... | 19 |
| 6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ..... | 34 |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 34 |
| 7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА | 34 |
| 7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА | 35 |
| 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 35 |
| 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 35 |
| 10. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ АУДИТОРИЯМИ, КАБИНЕТАМИ, ЛАБОРАТОРИЯМИ..... | 36 |
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 37 |
| Виды и формы отработки пропущенных занятий..... | 37 |

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1. О.43 «Защита растений «для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленностей: Агрохимическое обеспечение агротехнологий, Геоинформационное обеспечение почвенно-земельных ресурсов

Цель освоения дисциплины: в результате изучения дисциплины «Защита растений» обучающиеся будут способны решать типовые задачи защиты растений основе знаний основных законов математических и естественных наук, а также способны управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития в профессиональной сфере деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1.

Краткое содержание дисциплины: комплексы вредителей и болезней растений, фитосанитарный мониторинг агробиоценозов; основные методы и средства защиты растений; химический и биологический методы в защите растений; комплексные и интегрированные системы защиты сельскохозяйственных культур.

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

Общая трудоемкость дисциплины: 216/6 (часа/зач. ед.).

Промежуточный контроль: зачет - 7 семестр, экзамен - 8-й семестр.

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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Защита растений» являются «Микробиология с основами иммунологии», «Земледелие», «Агропочвоведение», «Основы производства продукции растениеводства».

Дисциплина «Защита растений» является основополагающей является основополагающей для подготовки к сдаче государственного экзамена.

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 6 зач.ед. (216 час), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| № п/ п | Код компетен ции | Содержание компетенции (или её части) | Индикаторы компетенций | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--------------|------------------------|--|---|---|---|---|
| | | | | знать | уметь | владеть |
| 1. | ОПК 2 | Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности | ОПК-2.2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности | - требования природоохранного законодательства Российской Федерации в области защиты растений | - использовать требования природоохранного законодательства Российской Федерации в области защиты растений | - требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации в области защиты растений |
| 2 | ОПК 3 | Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов | ОПК – 3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве ОПК – 3.2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов ОПК-3.3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических | - методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в области защиты растений - проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов в области защиты растений - безопасные условия труда, обеспечивает | - использовать методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в области защиты растений - выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов в области защиты растений - создавать безопасные условия труда, обеспечивает | - методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в области защиты растений - методами выявления и устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов в области защиты растений -методами создания безопасных условий труда, методами обеспечения |

| | | | | | | |
|---|-------|--|---|---|--|--|
| | | | мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний | проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний в области защиты растений | проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний в области защиты растений | проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний в области защиты растений |
| 3 | ОПК 4 | Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур | - материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом защиты растений | - использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом защиты растений | - материалами почвенных и агрохимических исследований, справочными материалами для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом защиты растений |

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

| Вид учебной работы | Трудоёмкость, час. | |
|---|----------------------|----------------------|
| | 7 семестр всего/* | 8 семестр всего/* |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 144/4 | 108/3 |
| 1. Контактная работа: | 108 | 108 |
| Аудиторная работа | 52,25 | 44,4 |
| лекции (Л) | 26 | 14 |
| практические занятия (ПЗ) | 26 | 28 |
| контактная работа на промежуточном контроле (КРА) | 0,25 | 0,4 |
| Консультации | - | 2 |
| 2. Самостоятельная работа (СРС) | 55,75 | 36,6 |
| самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям) | 46,75 | 36,6 |
| Подготовка к зачёту с оценкой, экзамену (контроль) | 9 | 27 |
| Вид промежуточного контроля: | Зачет | Экзамен |

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо) | Всего всего/* | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа СР |
|---|------------------|-------------------|---------------|----------------|----------------------------|
| | | Л всего/* | ПЗ всего/* | ПКР всего/* | |
| Раздел 1 «Болезни сельскохозяйственных культур» | 54,625 | 14 | 12 | 0,125 | 28,5 |
| Раздел 2 «Вредители сельскохозяйственных культур» | 53,375 | 12 | 14 | 0,125 | 27,25 |
| Раздел 3 Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития вредных организмов | 10,6 | 2 | 2 | - | 6,6 |
| Раздел 4. Методы и средства защиты растений от вредных объектов. Знакомство с ФГИС «Сатурн» и ее демо-стендом. | 41 | 8 | 18 | - | 15 |
| Раздел 5. Системы защиты с.х. культур от вредных организмов | 27 | 4 | 8 | - | 15 |
| консультации перед экзаменом | 2 | | | 2 | |
| Контактная работа на промежуточном контроле (КРА) | 0,4 | - | - | 0,4 | - |
| Подготовка к экзамену | 27 | - | - | - | 27 |
| Итого по дисциплине за 5 семестр | 216/- | 40/- | 54/- | 2,65/- | 119,35 |

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 «Болезни сельскохозяйственных культур»

Тема 1. Основные понятия и определения в фитопатологии. Предмет фитопатологии; её цели и задачи. Болезни растений: определение, вредоносность,

классификации. Значение возбудителей болезней растений (фитопатогенов) в природе и деятельности человека. Ущерб, причиняемый болезнями растений различным агроценозам. Основные группы фитопатогенов и неинфекционных болезней. Сущность паразитизма и понятие о болезнях растений. Патологический процесс, его этапы для разных групп патогенов. Инкубационный период и факторы, влияющие на его продолжительность. Типы паразитизма возбудителей болезней растений: облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты. Механизмы патогенности как способы воздействия фитопатогенов на растение. Основные симптомы и типы болезней растений, особенности их проявления в зависимости от уровня паразитизма возбудителя. Типы паразитической специализации патогенов: филогенетическая, онтогенетическая и органотропная. Изменчивость возбудителей болезней, возникновение физиологических рас, штаммов и т. д.

Тема 2. Обоснование и классификация защитных мероприятий против болезней растений. Экология и динамика инфекционных болезней, основы эпифитотиологии. Развитие эпифитотии в зависимости от особенностей технологий выращивания растений, устойчивости сортов, факторов внешней среды и др. Агрессивность и вирулентность возбудителей, расовый состав популяции патогена. Прогноз появления и развития болезней растений: виды прогнозов, их назначение. Фитопатологический мониторинг.

Основные методы и средства профилактики и защиты растений от болезней. Селекционно-семеноводческий метод: устойчивые и толерантные виды, сорта; здоровый посадочный и посевной материал. Агротехнический метод: соблюдение технологий и условий выращивания культур и сортов (гибридов), культурооборот, уничтожение растительных остатков и иных источников инфекции, рациональная система минерального питания растений и др. Биологический метод: применение биопрепаратов на основе бактерий и грибов-антагонистов, продуктов их жизнедеятельности, биологически активные вещества. Химический метод: экологическое и экономическое обоснование, ограничения, способы применения и классификация фунгицидов. Физико-механический метод: термотерапия и облучение растений и семенного материала, пропаривание почвогрунтов; фитосанитарные прочистки и удаление пораженных частей растений. Особенности интегрированной системы защиты сельскохозяйственных культур. Основы иммунитета растений: типы иммунитета, механизмы устойчивости растений к болезням. Средства и способы повышения индуцированного иммунитета растений. Карантин болезней растений: определение, назначение, примеры объектов внешнего и внутреннего карантина.

Тема 3. Неинфекционные болезни растений. Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими условиями: температура, свет, влажность воздуха, ветер, град, снегопады, обледенение и др. Болезни, вызываемые неблагоприятными почвенными условиями: температура, влажность, структура, аэрация, химический состав почвы, реакция почвенного раствора (рН). Заболевания, вызываемые недостатком и избытком элементов минерального питания. Болезни, связанные с механическими и химическими загрязнениями почвы и воздуха. Болезни, вызываемые пестицидами (ятрогенные болезни). Сопряженные заболевания. Методы диагностики и направления защитных мероприятий от неинфекционных болезней в зависимости от повреждающего абиотического фактора.

Тема 4. Основные группы возбудителей инфекционных болезней. Неклеточные микроорганизмы. Фитопатогенные вирусы и виоиды: строение и основные свойства; саморепликация и распространение вирусов в пределах растения. Симптомы виروزов и виоидозов с примерами вредоносных представителей. Распространение в природе, передача от растения к растению механическим способом, при вегетативном и семенном размножении, векторным способом с помощью насекомых, клещей, нематод, фитопатогенных грибов, а также посредством повилики, пыльцы. Основные источники сохранения вирусной и виоидной инфекции: зимующие части многолетних, озимых, вегетативно размножающихся культурных растений, семена, сорные растения, организмы-векторы. Основные методы диагностики вирусов, виоидов и вызываемых ими болезней растений: визуальный, серологический, молекулярно-генетический, электрофорез, индикаторный, электронно микроскопический, частные методы. Обоснование основных

направлений в защите растений от вирусов и вирионов, профилактических и лечебных производство оздоровленного безвирусного посадочного материала.

Прокариотные микроорганизмы. Бактерии, фитоплазмы, актиномицеты: систематика, строение и основные свойства, патогенез, симптоматика; характеристика отдельных видов. Способы проникновения бактерий в растение; распространение бактерий от растения к растению, источники первичной инфекции бактериозов. Методы диагностики бактериальных и фитоплазменных болезней и их возбудителей. Обоснование основных направлений в защите растений от бактериозов.

Эукариотные микроорганизмы. Грибы и псевдогрибы: систематика и номенклатура; вегетативное тело и его видоизменения; размножение: вегетативное и репродуктивное (бесполое и половое). Особенности патологических процессов при микозах. Циклы развития грибов и псевдогрибов; плеоморфизм, полиморфизм, разнохозяйность. Отделы псевдогрибов: Плазмодиофоромикота и Оомикота: общая характеристика отделов и классов, особенности размножения, благоприятствующие условия для развития, типы заболеваний; инфекционные циклы развития отдельных важнейших представителей; обоснование защитных мероприятий. Отделы настоящих грибов: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Дейтеромикота (Анаморфные грибы): общая характеристика отделов и классов (или порядков), особенности размножения, благоприятствующие условия для развития, симптомы и типы заболеваний; инфекционные циклы развития отдельных важнейших представителей. Обоснование основных методов и средств в защите растений с учетом биологических циклов развития представителей основных систематических групп грибов. Характеристика высших цветковых растений-паразитов и полупаразитов, корневых и стеблевых.

Тема 5. Сельскохозяйственная фитопатология. Болезни разной этиологии зерновых колосовых культур и кукурузы. Основные болезни зерновых и кормовых бобовых культур. Болезни картофеля. Основные болезни технических культур (льна, рапса, свёклы, подсолнечника). Основные болезни овощных культур открытого и защищенного грунта (капусты, овощных пасленовых культур, овощных тыквенных культур). Болезни плодовых семечковых, косточковых культур; ягодных культур (земляники, малины, смородины, крыжовника) и винограда.

Раздел 2 «Вредители сельскохозяйственных культур»

Тема 6. Предмет и задачи энтомологии. Основные группы вредителей. Предмет энтомологии. Значение насекомых в природе и деятельности человека. Основные группы вредоносных животных. Полезные и вредные насекомые. Ущерб, наносимый вредителями культурным растениям. Характеристика типов и классов животных, включающих вредителей сельскохозяйственных растений. Тип круглые черви, класс нематоды. Тип моллюски, класс брюхоногие. Тип членистоногие, классы паукообразные и насекомые. Тип хордовые класс млекопитающие, отряд грызуны.

Тема 7. Основы общей энтомологии. Морфология насекомых. Общий план внешнего строения имаго. Анатомия насекомых. Организация основных систем внутренних органов. Биология размножения и развития насекомых. Способы размножения. Формы яиц и способы их откладки. Типы развития: с неполным и полным превращением. Развитие личинок; линьки, личиночные возрасты. Типы личинок: имагообразные, камподеовидные, червеобразные, гусеницеобразные. Типы куколок насекомых. Типы жизненных циклов насекомых. Особенности жизненного цикла тлей. Диапауза и ее формы. Фенология насекомых, составление фенокалендарей. Экология насекомых. Классификация экологических факторов. Влияние температуры, влажности, света на жизнедеятельность насекомых. Суммы эффективных температур и их использование в прогнозе развития вредителей. Основные группы хищников и паразитов, регулирующих численность вредителей. Энтомопатогенные микроорганизмы. Антропогенные воздействия на энтомофауну. Динамика численности насекомых. Механизмы регуляции численности. Особенности формирования энтомофауны агроценозов. Экологические принципы в развитии защиты растений. Основы систематики насекомых. Общая морфологическая,

биоэкологическая и хозяйственная характеристика главнейших отрядов насекомых: прямокрылые, полужесткокрылые, равнокрылые, бахромчатокрылые, жесткокрылые, сетчатокрылые, чешуекрылые, перепончатокрылые, двукрылые. Повреждения растений насекомыми. Специализация вредителей по питанию различными частями растений. Основные типы повреждения растений грызущими и сосущими вредителями.

Тема 8. Сельскохозяйственная энтомология. Характеристика основных вредителей полевых культур и основные методы защиты от них. Многоядные вредители и меры защиты от них. Стадные и нестадные саранчовые. Медведка. Щелкуны и чернотелки (проволочники и ложнопроволочники). Луговой мотылек. Кукурузный стеблевой мотылек. Многоядные подгрызающие и надземные совки. Слизни и грызуны как многоядные вредители. Вредители зерновых культур и система защиты от них. Сосущие вредители зерновых культур. Мигрирующие и немигрирующие злаковые тли. Цикадки. Клопы черепашки, остроголовые хлебные клопы, клопы слепняки. Злаковые трипсы: пшеничный, овсяный, ржаной. Жесткокрылые, вредящие зерновым. Хлебная жужелица, хлебные жуки, пьявица, листовая и стеблевые хлебные блошки. Чешуекрылые вредители зерновых. Зерновые совки. Стеблевые совки. Злаковая листовертка. Обыкновенный и черный стеблевые хлебные пилильщики. Вредители зерновых отряда Двукрылые. Галлицы, вредящие зерновым: гессенская муха, пшеничные цветочные галлицы, просяной комарик. Злаковые мухи: овсяная и ячменная шведские мухи, зеленоглазка, меромиза. Яровая и озимая мухи, черная пшеничная муха. Структура комплекса вредителей зерновых культур. Система защиты зерновых культур от вредителей. Вредители бобовых культур и системы защиты от них. Основные вредители зернобобовых культур. Гороховая тля, клубеньковые долгоносики, гороховая зерновка, гороховая плодоярка, бобовая огневка. Защита посевов зернобобовых культур от вредителей. Вредители кормовых бобовых трав. Люцерновый клоп. Листовой люцерновый долгоносик – фитономус. Люцерновый долгоносик семяед – тихиус. Клеверный долгоносик семяед – апион. Люцерновая совка. Люцерновая и клеверная толстоножки. Защита фуражных и семенных посевов бобовых трав от вредителей. Вредители свеклы и системы защиты от них. Сосущие вредители свеклы. Листовая (бобовая) и корневая свекловичные тли, свекловичный клоп. Жесткокрылые вредители свеклы. Свекловичные долгоносики: обыкновенный, серый, черный и др., свекловичные блошки, щитососки, свекловичная крошка, матовый мертвоед. Чешуекрылые и двукрылые вредители свеклы. Свекловичные минирующие моль и муха. Значение почвообитающих (проволочники и ложнопроволочники, песчаный медляк, подгрызающие совки) и листогрызущих (луговой мотылек, совка гамма) многоядных вредителей на посевах свеклы. Системы защиты сахарной, кормовой, столовой свеклы и семенных посадок от вредителей. Вредители картофеля и система защиты от них. Специализированные вредители пасленовых культур. Колорадский картофельный жук, 28-пятнистая картофельная коровка, картофельная моль, золотистая цистообразующая и стеблевая нематоды. Тли – переносчики вирусных болезней картофеля. Значение почвообитающих многоядных вредителей (проволочники, подгрызающие совки, медведка) на посадках картофеля. Система защиты продовольственных и семенных посадок картофеля от вредителей. Вредители масличных и технических полевых культур и система защиты от них. Вредители льна: льняной трипс, льняные блошки, льняная плодоярка, вредная долгоножка. Защита льна-долгунца и льна-кудряша от вредителей. Вредители подсолнечника: подсолнечниковый усач, подсолнечниковая огневка. Значение многоядных вредителей (проволочники и ложнопроволочники, луговой мотылек) на подсолнечнике. Защита подсолнечника от вредителей. Вредители масличных рапса и горчицы: крестоцветные блошки, рапсовый цветоед, рапсовый и горчичные листоеды, рапсовый пилильщик, белянки. Система защиты рапса и горчицы от вредителей.

Раздел 3. Фитосанитарный мониторинг и прогноз численности вредных организмов. Фитосанитарный мониторинг вредных организмов сельскохозяйственных культур. Прогнозирование инфекционных болезней растений. Основные методы защиты с.-х. культур от болезней. Иммуитет растений к болезням. Создание и роль устойчивых сортов.

Типы повреждений растений и диагностика вредителей по их повреждениям, наносимых культурным растениям. Методы учета численности вредителей. Классификация и диагностика повреждений растений. Пороги вредоносности, их определение и использование. Основы прогнозирования развития и численности вредителей. Методы защиты растений от вредителей. Система карантина растений. Составление фенокалендарей развития вредителей. Основные методы и средства диагностики вредителей, сорняков.

Раздел 4. Методы и средства защиты растений от вредных объектов.

Тема 1. 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. Знакомство с ФГИС «Сатурн» и ее демо-стендом.

Тема 2. 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 5. Системы защиты с.х. 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 интегрированные 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 (индикаторы) | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов/ из них практическая подготовка |
|-------|---|--|--------------------------------------|------------------------------|--|
| 1. | Раздел 1 «Болезни сельскохозяйственных культур» | | | | 26/- |
| | Тема 1. Основные понятия и определения в фитопатологии. | <u>Лекция № 1.</u> Фитопатология как наука. Болезни растений: определение, вредоносность, классификации. Патологический процесс, источники инфекции, типы паразитизма и специализации. | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | - | 2 |
| | | <u>Практическое занятие № 1.</u> Симптомы болезней растений. Фитопатогенная конвергенция. Неинфекционные болезни: распространенность, вредоносность, диагностика и направления защитных мероприятий. | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | Тема 2. Основные группы возбудителей инфекционных болезней. | <u>Лекция № 2-3.</u> Вирусы и вириды – возбудители болезней растений, диагностика, меры защиты | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | - | 2 |
| | | <u>Практическое занятие № 2.</u> Фитопатогенные вирусы и вириды: симптоматика, патогенез. | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | | <u>Лекция № 4.</u> Бактерии, фитоплазмы, актиномицеты – возбудители болезней растений, диагностика, меры защиты | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | - | 2 |
| | | | | | |

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ практических занятий | Формируемые компетенции (индикаторы) | Вид контрольного мероприятия | Кол- во часов/ из них практич еская подго товка |
|----------|---|--|--|------------------------------------|--|
| | | <u>Практическое занятие № 3.</u> Фитопатогенные бактерии, фитоплазмы, актиномицеты: симптоматика, патогенез. | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | | <u>Лекция № 5-6.</u> Грибы и псевдогрибы – возбудители болезней растений, классификация, диагностика, меры защиты | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | - | 2 |
| | | <u>Практические занятия № 4.</u> Фитопатогенные грибы и псевдогрибы: классификация, симптоматика, патогенез. | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | Тема 3. Сельскохозяйственная фитопатология. | <u>Лекция № 7.</u> Болезни разной этиологии зерновых колосовых культур и кукурузы. Основные болезни зерновых и кормовых бобовых культур. | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | - | 2 |
| | | <u>Практическое занятие № 5.</u> Основные болезни технических культур: льна, рапса, свёклы, подсолнечника | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | | <u>Практическое занятие № 6.</u> Основные болезни тыквенных овощных культур и капусты. Основные болезни томата и картофеля | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | Раздел 2 «Вредители сельскохозяйственных культур» | | | | 26/- |
| | Тема 4. Предмет и задачи энтомологии. Основные группы вредителей с.-х. растений | <u>Лекция № 8.</u> Предмет и задачи энтомологии. Общая характеристика насекомых. | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | - | 2 |

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ практических занятий | Формируемые компетенции (индикаторы) | Вид контрольного мероприятия | Кол- во часов/ из них практич еск ая подго товка |
|----------|---|--|--|------------------------------------|--|
| | | <u>Практическое занятие № 7.</u> Характеристика типов и классов животных, включающих вредителей сельскохозяйственных растений. | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | Тема 5. Основы общей энтомологии. | <u>Практические занятия № 8.</u> Морфология насекомых. | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | | <u>Лекция № 9.</u> Анатомия насекомых. | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | - | 2 |
| | | <u>Практическое занятие № 9.</u> Основные отряды насекомых | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | Контрольная работа | 2 |
| | | <u>Лекция № 10.</u> Биология размножения и развития насекомых. Основы экологии насекомых. | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | - | 2 |
| | | <u>Практические занятия № 10.</u> Строение яиц, личинок, куколок насекомых/ Повреждения растений насекомыми | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | Контрольная работа | 2 |
| | | | | | |
| | Тема 6. Сельскохозяйственная энтомология. Характеристика основных вредителей полевых культур и основные методы защиты от них. | Лекция 11. Комплекс вредителей зерновых культур | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | - | 2 |
| | | <u>Практические занятия № 11.</u> Многоядные вредители | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | Контрольная работа | 2 |
| | | <u>Практическое занятие № 12.</u> Вредители бобовых культур. | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | | <u>Практическое занятие № 13.</u> Вредители свеклы. Вредители картофеля. Вредители технических культур | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | Контрольная работа | 2 |
| | | <u>Лекция № 12-13.</u> Методы защиты растений от вредителей, их интеграция | ОПК-2.2 ОПК-4.1 | - | 4 |
| | Раздел 3. Фитосанитарный мониторинг и прогноз численности вредных организмов. | | | | 4/- |

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ практических занятий | Формируемые компетенции (индикаторы) | Вид контрольного мероприятия | Кол- во часов/ из них практи- ческ ая подго- товка |
|----------|---|---|--|------------------------------------|--|
| | Тема 7. Фитосанитарный мониторинг и прогноз численности вредных организмов. | Лекция №14. Фитосанитарный мониторинг сельскохозяйственных вредителей. Пороги вредоносности. Прогнозирование численности и вредоносности насекомых. | ОПК-2.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | - | 2 |
| | | Практическое занятие № 14. Методы учета численности вредителей. Классификация и диагностика повреждений растений. Пороги вредоносности, их определение и использование. | ОПК-2.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | О | 2 |
| | Раздел 4. Методы и средства защиты растений от вредных объектов | | | | 26\ - |
| | Тема 8. Фитосанитарный мониторинг агробиоценозов | Лекция 15. Фитосанитарный мониторинг. Методы учета болезней, вредителей сорняков. Прогноз. Основные методы и средства диагностики вредных объектов. | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК -3.3 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | - | 2 |
| | | Практическое занятие №15. Определение болезней разной этиологии и их возбудителей по симптомам. Типы болезней. | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК -3.3 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | | Практическое занятие №16. Определение насекомых- фитофагов разных отрядов по внешнему строению и характерным повреждениям растений. Диагностика клещей, нематод. | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК -3.3 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ практических занятий | Формируемые компетенции (индикаторы) | Вид контрольного мероприятия | Кол- во часов/ из них практич еск ая подго товка |
|----------|--|--|--|------------------------------------|--|
| | | Практическое занятие №17. Методы учета болезней, вредителей, сорняков. | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК -3.3 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | Тема 9. Основные методы и средства защиты растений | Лекция 16. Агротехнический, селекционный, семеноводческий, генетический, физический, механический методы защиты растений от вредных объектов. Организационно- хозяйственные защитные мероприятия. Карантин. Знакомство с ФГИС «Сатурн» и ее демо- стендом. | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК -3.3 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | - | 2 |
| | | Практическое занятие №18. Способы сохранения и распространения вредных объектов. Карантинные и инвазивные виды. | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК -3.3 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | Тема 10. Химический и биологический методы в защите растений | Лекция №17. Значение химического метода в интегрированной защите растений. Классификации пестицидов. Общие сведения, основные характеристики. | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК -3.3 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | - | 2 |
| | | Практическое занятие №19-20. Токсичность пестицидов и доза. Определение показателей токсичности, резистентности и селективности. Промышленные формы пестицидов, способы их применения. | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК -3.3 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | | Лекция №18. Химические средства защиты растений | ОПК-2.2 ОПК-3.1 | - | 2 |

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ практических занятий | Формируемые компетенции (индикаторы) | Вид контрольного мероприятия | Кол- во часов/ из них практич еск ая подго товка |
|----------|--|--|---|------------------------------------|--|
| | | от вредителей, болезней, сорняков. | ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | | |
| | | Практическое занятие №21. Основы классификации химических средств защиты растений от вредителей, болезней и сорных растений. Решение типовых задач по химической защите растений. | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | | Лекция №5. Биологический метод в интегрированной защите растений. Использование многоцелевых регуляторов роста - иммуностимуляторов в защите растений. | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | - | 2 |
| | | Практическое занятие №22. Основы классификации биологических средств защиты растений. Классификация и примеры использования многоцелевых регуляторов роста - иммуностимуляторов в защите растений. | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | | Практическое занятие 23. Методика работы с «Каталогом пестицидов и агрохимикатов...» по индивидуальному заданию. | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| 2. | Раздел 5. Системы защиты с.х. культур от вредных организмов | | | | 14/- |
| | Тема 11. Комплексные и интегрированны е системы | Лекция №24. Интегрированные системы защиты зерновых культур от болезней, | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 | - | 2 |

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ практических занятий | Формируемые компетенции (индикаторы) | Вид контрольного мероприятия | Кол- во часов/ из них практич еск ая подго товка |
|----------|---|--|---|------------------------------------|--|
| | защиты зерновых колосовых культур | вредителей, сорняков в разных климатических зонах | ОПК-4.1 | | |
| | | Практическое занятие №24. Составление календарного плана защиты яровой и озимой пшеницы, ячменя разного назначения от вредных организмов. | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | Тема 12. Комплексные и интегрированны е системы защиты картофеля | Лекция №20. Интегрированные системы защиты картофеля от болезней, вредителей, сорняков | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | - | 2 |
| | | Практическое занятие №25. Составление календарного плана комплексной защиты картофеля от вредных организмов | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | Тема 13 Комплексные и интегрированны е системы защиты технических зернобобовых культур | Практическое занятие №26. Составление календарного плана комплексной защиты подсолнечника от болезней, вредителей, сорняков | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | Устный опрос | 2 |
| | | Практическое занятие №27-28. Составление календарного плана комплексной защиты подсолнечника, сахарной свёклы и сои от вредных организмов. | ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 | Устный опрос | 4 |

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п | Название раздела и темы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения |
|--|----------------------------|--|
| Раздел 1 «Болезни сельскохозяйственных культур» | | |

| | | |
|--|--|---|
| 1 | Тема 1. Основные понятия и определения в фитопатологии. | Патологический процесс, его этапы для разных групп патогенов. Эволюция паразитизма. Изменчивость возбудителей болезней, возникновение физиологических рас, штаммов и т.д. ОПК-2.2 ОПК-4.1 |
| 2 | Тема 2. Обоснование и классификация защитных мероприятий против болезней растений. | Современные методы и средства защиты растений. Элементы интегрированной защиты растений. Прогноз болезней и карантин растений. ОПК-2.2 ОПК-4.1 |
| 3 | Тема 3. Неинфекционные болезни растений. | Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими условиями и нарушениями технологий выращивания. Болезни, вызываемые пестицидами (ятрогенные болезни). Сопряженные заболевания. Инновационные методы диагностик и неинфекционных болезней растений. ОПК-2.2 ОПК-4.1 |
| 4 | Тема 4. Основные группы возбудителей инфекционных болезней. | Проблемы систематики грибов и бактерий. Основные источники сохранения и распространения патогенов разных таксонов. Инфекционные циклы развития отдельных важнейших представителей патогенов разных групп. Растения-паразиты, корневые и стеблевые. Проблемы борьбы с вирусными и виroidными заболеваниями. Методы диагностики бактериальных и фитоплазменных болезней и их возбудителей. ОПК-2.2 ОПК-4.1 |
| 5 | Тема 5. Сельскохозяйственная фитопатология. | Системы защиты зерновых культур и картофеля в разных агроценозах. Фитоэкспертиза семян и посадочного материала. Производство оздоровленного безвирусного посадочного материала картофеля. Экономически значимые болезни свеклы, зерновых, сои, рапса, льна. Важнейшие болезни овощных и плодовых культур. Инновационные методы и средства диагностики и защиты болезней и их возбудителей. Карантинные возбудители болезней разных культур. ОПК-2.2 ОПК-4.1 |
| Раздел 2 «Вредители сельскохозяйственных культур» | | |
| 6 | Тема 6. Предмет и задачи энтомологии. Основные группы вредителей с.-х. растений | Особенности и разнообразие вредителей с.-х. растений. Причины биологического прогресса класса Насекомые. Положение насекомых среди вредителей с.-х. растений. Цель и задачи защиты растений в отношении вредителей. ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| 7 | Тема 7. Основы общей энтомологии. | Морфология и диагностика насекомых. Строение и типы антенн, ротовых аппаратов, ног, крыльев насекомых. Основные отряды насекомых, включающие с.-х. вредителей. Типы развития насекомых. Диагностика яиц, личинок, куколок насекомых. Жизненные циклы. Диапауза и ее формы. Фенология насекомых. Основы экологии насекомых. Экологические факторы. Суммы эффективных температур. Динамика численности насекомых. Диагностика повреждений растений насекомыми. ОПК-1.1, ОПК-1.2 |

| | | |
|--|--|--|
| 8 | Тема 8. Сельскохозяйственная энтомология. Характеристика основных вредителей полевых культур и системы защиты. | Основные группы многоядных вредителей, их значение в комплексах вредителей полевых культур. Биоэкологическая структура комплекса вредителей зерновых культур и зональные системы защиты. Вредители зернобобовых культур (гороха, сои) и защита от них. Защита кормовых бобовых трав от вредителей. Биоэкологическая структура комплекса вредителей сахарной свеклы и система защиты от них. Особенности комплекса вредителей картофеля, зональные системы защиты фуражных и семенных посадок. Вредители подсолнечника и защита от них. Вредители прядильного и масличного льна и защита от них. Вредители рапса масличного защита от них. ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| Раздел 3. Методы и средства защиты растений от вредных объектов | | |
| 9 | Тема 9. Фитосанитарный мониторинг агробиоценозов | 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-2.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1 |
| 10 | Тема 10. Химический и биологический методы в защите растений. | Техника безопасности при работе с пестицидами. Условия применения пестицидов, предотвращающие накопление их остатков в урожае, почвах 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. Антирезистентные 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-2.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1 |
| Раздел 5. Системы защиты полевых культур от вредных организмов | | |
| 11 | Тема 11. 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-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1 |
| 12 | Тема 12. Комплексные и интегрированные системы защиты картофеля | Безвирусное семеноводство. Системы защиты картофеля разного назначения, при разных технологиях хранения. Системы прогноз фитофтороза и альтернариоза ЕВРОЛАЙТ. ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1 |
| 13 | Тема 13. Комплексные и интегрированные | Системы защиты подсолнечника, свёклы, льна, рапса в разных агроценозах, климатических зонах, при разных технологиях выращивания. ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1 |

| | | |
|--|--|--|
| | системы защиты технических и зерновых бобовых культур | |
|--|--|--|

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. | Фитосанитарный мониторинг. Методы учета болезней, вредителей сорняков. Прогноз. Основные методы и средства диагностики вредных объектов | Л Эвристическая лекция или беседа. Встреча с экспертами и специалистами |
| 2 | Определение болезней разной этиологии и их возбудителей по симптомам. Типы болезней. | ПЗ Просмотр учебных фильмов |
| 3 | Определение насекомых-фитофагов разных отрядов по внешнему строению и характерным повреждениям растений. Диагностика клещей, нематод. | ПЗ Просмотр учебных фильмов |
| 4 | Основы классификации химических средств защиты растений от вредителей, болезней и сорных растений. Решение типовых задач по химической защите растений. | ПЗ Работа в малых группах |
| 5 | Комплексные и интегрированные системы защиты зерновых колосовых культур | Л Эвристическая лекция или беседа. Встреча с экспертами и специалистами |
| 6 | Комплексные и интегрированные системы защиты картофеля | 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 «Болезни сельскохозяйственных культур»

1. Основные объекты изучения общей фитопатологии.
2. Какие бывают потери от болезней растений?
3. Перечислите основные симптомы болезней растений.

4. На какие группы разделяют болезни по причинам, их вызывающим?
5. Что такое латентная инфекция? Примеры.
6. Как называется процесс ненормального разрастания пораженных клеток растения при образовании наростов?
7. Как называется процесс ускоренного деления пораженных клеток растения при образовании наростов и опухолей?
8. Что лежит в основе появления хлорозов и мозаик листьев растений?
9. Какие симптомы могут вызывать только грибы?
10. Какой симптом наиболее характерен для вирусных болезней растений?
11. Что лежит в основе инфекционной болезни растений?
12. Какие микроорганизмы могут быть фитопатогенами?
13. Какие симптомы характерны для факультативных паразитов?
14. Какие симптомы характерны для облигатных паразитов?
15. Чем характеризуются факультативные сапротрофы?
16. Чем характеризуются облигатные паразиты?
17. Чем характеризуются факультативные паразиты?
18. Перечислите этапы патологического процесса.
19. Что такое онтогенетическая специализация паразита?
20. Что такое филогенетическая специализация паразита?
21. Назовите причины появления болезней
22. Укажите методы диагностики поражений, вызываемых загрязнением воздуха.
23. Выпирание озоимых зимой возникает в результате.
24. Какие симптомы появляются на пшенице при недостатке азота?
25. Какие симптомы появляются на ячмене при недостатке фосфора?
26. Какие симптомы появляются на картофеле при недостатке калия?
27. Какие симптомы появляются на зерне пшеницы в фазе молочной спелости в условиях резкого повышения влажности?
24. Какие симптомы появляются на клубнях картофеля при переувлажнении почвы?

Раздел 2 «Энтомология (вредители растений)»

1. Каковы экологические ограничения вредоносных животных?
2. Какими способами животные повреждают растения?
3. Особенности повреждений растений нематодами.
4. Особенности повреждений растений слизнями.
5. Особенности повреждений растений клещами.
6. Каковы различия классов типа Членистоногие по отделам тела?
7. Каковы различия классов типа Членистоногие по количеству антенн?
8. Каковы различия классов типа Членистоногие по количеству ног?
9. Чем различаются понятия «повреждение» и «вред»?
10. Чем различаются понятия «борьба с вредителями» и «защита от вредителей»?

Морфология насекомых.

1. Сколько у взрослого насекомого антенн, ног, крыльев и где они располагаются?
2. Чем в грызущем ротовом аппарате различается строение верхних и нижних челюстей?
3. Что по происхождению представляет собой хоботок клопа, бабочки, пчелы?
4. Сколько колющих игл в хоботке клопа?
5. Где в колюще-сосущем аппарате всасывается пища?
6. Какими ротовыми аппаратами насекомые могут повреждать растения?
7. Что такое антенны щетинковидные, пиловидные, перистые, коленчатые, щетинконосные?
8. Из каких (по порядку) отделов состоит нога насекомого?
9. Какая пара ног насекомых обычно является прыгательной, плавательной, копательной, хватательной?
10. Чем различаются сетчатое и перепончатое жилкование крыльев?
11. Что такое полужесткие крылья и у кого они имеются?

Типы повреждения растений.

1. Какими способами животные повреждают растения?
2. Какими ротовыми аппаратами насекомые могут повреждать растения?
3. Что такое грубое объедание листьев и кто это делает (примеры)?
4. Что такое фигурное объедание листьев и кто это делает (примеры)?
5. Что такое скелетирование листьев и кто это делает (примеры)?
6. Что такое изъязвление листьев и кто это делает (примеры)?
7. Что такое минирование листьев и кто это делает (примеры)?
8. Какие вредители вызывают на листьях пятна измененной окраски?
9. Какие вредители способны делать подгрызание побегов?
10. Какие вредители выедают ходы в стеблях?
11. Какие вредители делают наружные и внутренние повреждения клубней и корнеплодов?
12. Кто способен вызывать образование галлов на листьях, корнях и стеблях растений?

Сельскохозяйственная энтомология. Методы и системы защиты растений от вредителей.

1. Какие меры используют для ограничения распространения карантинных вредителей?
2. Какие статистические принципы следует соблюдать при проведении учетов численности вредителей?
3. В каких случаях для учета вредителей используют кошение энтомологическим сачком?
4. Как определяют экономические пороги вредоносности вредителей?
5. Каковы сравнительные достоинства и недостатки агротехнического метода защиты от вредителей?
6. Каковы сравнительные достоинства и недостатки селекционного метода защиты от вредителей?
7. Каковы сравнительные достоинства и недостатки биологического метода защиты от вредителей?
8. Каковы сравнительные достоинства и недостатки химического метода защиты от вредителей?
9. Как определяют эффективность мероприятий по защите от вредителей?
10. Почему методы защиты необходимо интегрировать?

Сельскохозяйственная энтомология. Характеристика основных вредителей полевых культур и системы защиты. Многоядные вредители.

1. Перечислите основные группы многоядных вредителей.
2. Что такое стадные и нестадные саранчовые?
3. Что у саранчовых называют «кубышки» и «кулиги»?
4. Каковы места гнездилищ у перелетной «азиатской» саранчи и итальянского пруса?
6. В какой период развития саранчи оптимальное время для химической обработки?
7. Какие культуры чаще повреждает медведка?
8. Когда практикуют разрушение гнезд медведки и устройство ловчих ям для нее?
9. Чьих личинок называют проволочниками и ложнопроволочниками, чем они различаются?
10. Какие культуры наиболее и наименее повреждают проволочники?
11. Какой способ обработки обычно применяют против проволочников?
12. Где и в какой фазе зимует луговой мотылек?
13. Что считают главными мерами защиты от кукурузного стеблевого мотылька?
14. Что такое подгрызающие и надземные совки?

Вредители бобовых культур.

1. От кого следует защищать всходы зерновых бобовых?
2. Где и в какой фазе зимует гороховая тля?
3. К каким отрядам относятся гороховые зерновка и плодоярка?
4. Чем отличаются повреждения гороховой зерновки и плодоярки?
5. Чем различаются комплексы вредителей гороха и сои?
6. Перечислите виды люцерновых долгоносиков.
7. Где и в какой фазе зимует люцерновый клоп?
8. Каков симптом повреждения клеверного семяеда?

9. Чем различается защита бобовых трав кормового и семенного назначения?
10. Когда и почему нельзя проводить обработку бобовых трав инсектицидами?

Вредители технических культур.

1. Какие многоядные вредители опасны для подсолнечника?
2. Кто повреждает стебли подсолнечника?
3. Что считают главной мерой защиты от подсолнечниковой огневки?
4. От кого проводят предпосевную обработку семян подсолнечника инсектицидами?
5. Чем различается состав вредителей прядильного и масличного льна?
6. К какому отряду относится вредная долгоножка?
7. От кого следует защищать всходы льна?
8. Кто вызывает изъязвление всходов рапса?
9. К какому отряду относится рапсовый пилильщик, сколько ног у его личинки?
10. Кто повреждает генеративные органы рапса?
11. Кто из вредителей капусты сильнее всего вредит рапсу?
12. Когда и почему нельзя проводить обработку рапса инсектицидами?

Примерные контрольные работы (тесты).

Раздел 1. Фитопатология (болезни растений).

Неинфекционные болезни

1. Причина неинфекционных болезней растений это: а – возбудитель, б – вредитель, в – внешняя среда, г – ослабление иммунитета растения.
2. Неинфекционные болезни: а – заразные, развиваются массово, б – заразные, развиваются очагами, в – незаразные, развиваются массово, г – незаразные, развиваются очагами?
3. Симптом калийной недостаточности на листьях растений: а – мозаика, б – межжилковый хлороз, в – краевой хлороз, г – деформация?
4. Симптом магниевой недостаточности на листьях растений: а – мозаика, б – межжилковый хлороз, в – краевой хлороз, г – деформация?
5. Пожелтение и опадение хвои наблюдаются в результате: а – засухи, б – переувлажнения почвы, в – недостаточной влажности воздуха, г – в результате всех перечисленных факторов?
6. Для чего используют метод «экспозиции лишайников»: а – для выявления нехватки элементов минерального питания, б – для выявления повышенной кислотности почвы, в – для выявления пониженной кислотности почвы, г – для выявления загрязненности воздуха?
7. Ятрогенные болезни развиваются из-за: а – загрязненности воздуха, б – переизбытка пестицидов, в – повышенной влажности, г – избыточной освещенности.
8. Основные симптомы ятрогенных болезней: а – ржавчина и головня, б – деформация и увядание, в – налет и сухая гниль, г – хлороз и мокрая гниль?
9. Какие растения более чувствительны к загазованности, загрязнению воздуха: а) хвойные, б) лиственные?
10. Какие симптомы возникают при недостатке воды в почве: а – гниль и хлороз, б – налет и язва, в – хлороз и увядание, г – налет и увядание?

Основные группы возбудителей инфекционных болезней. Фитопатогенные вирусы, виоиды и бактерии

1. Каким ученым были открыты вирусы: а) Д. Ивановским, б) Э. Смитом, в) Т. Диннером, г) А. Ясуямой? Когда?
2. Бактерии какого рода могут быть возбудителями бактериального рака саженцев яблони: *Pseudomonas*, *Xanthomonas*, *Agrobacterium*, *Clavibacter*, *Erwinia*?
3. Основной состав фитопатогенных вирусов:
а) нуклеиновая кислота; б) нуклеиновая кислота и белок; г) нуклеиновая кислота, белок, углеводы, липиды?

4. Против каких болезней наиболее эффективно удаление сорняков и борьба с насекомыми с колюще-сосущим ротовым аппаратом: а) вирусных; б) виroidных; в) фитоплазменных; г) бактериальных?
5. Какой тип паразитизма у фитоплазм: а) факультативные паразиты; б) облигатные паразиты?
6. Фитопатогенные бактерии: а) не имеют клеточного строения; б) эукариоты; в) прокариоты?
7. Какие насекомые известны как переносчики вирусов растений: а) тли; б) комары; в) саранча; г) цикадки?
8. Какой из перечисленных методов диагностики не подходит для выявления виroidов: а) визуальный; б) с помощью растений-индикаторов; в) электронного микроскопирования; г) серологический? Почему?
9. Назвать симптомы вирусных заболеваний: а) карликовость, б) язвы, в) изменение окраски, г) деформация, д) гниль.
10. Указать эффективные способы профилактики бактериозов: а) борьба с сорняками; б) борьба с насекомыми; в) удаление растительных остатков; г) создание благоприятных условий для роста и развития растений.

Раздел 2 «Вредители сельскохозяйственных культур»

Количество вариантов в контрольной – неограниченно, с перестановками строк и столбцов таблица. Ошибкой считается неправильно отмеченный признак или отсутствие отметки признака.

Контрольная работа 1. Характеристика отрядов насекомых по взрослой фазе.

Фамилия, группа

| Отряд | Тип превращения | | Крылья | | | | | | Ротовой аппарат | | | | | К каким отрядам относятся эти виды? | | | | |
|----------------|-----------------|----------|------------|--------------|----------------------------|-------------|----------|---------|-----------------|----------|----------------|-----------------|---------|-------------------------------------|------------------|----------------|--------------|-------------------|
| | | | Жилкование | | Плотность передних крыльев | | | | | | | | | | | | | |
| | полное | Неполное | сетчатое | перепончатое | плеччатые | полужесткие | кожистые | жесткие | сосущий | грызущий | колюще-сосущий | грызуще-лижущий | лижущий | свековичная муха | зеленый кузнечик | колорадскийжук | ячменная тля | капустная белянка |
| 1.Odonatoptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.Hymenoptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.Neuroptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.Homoptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.Orthoptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.Lepidoptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.Hemiptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.Thysanoptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.Coleoptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.Diptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Заполните таблицу, отмечая (+) по каждому отряду встречающиеся у него указанные признаки

Контрольная работа 2. Характеристика отрядов насекомых по фазам развития

Фамилия, группа

| Отряд | Тип превращения | | Характеристика фаз развития | | | | | | | | К каким отрядам относятся эти виды? | | | | | | | |
|----------------|-----------------|----------|-----------------------------|----------------|---------------|------------------|------------------------------|---|---------|-----|-------------------------------------|----------|---------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------|---------------|
| | | | Типы личинок | | | | Количество пар ног у личинок | | | | | | | | | Типы куколок | | |
| | | | | | | | грудных | | брюшных | | | | | | | | | |
| | полное | неполное | имагообразные | камподеовидные | червеобразные | гусеницеобразные | 0 | 3 | 2-5 | 7-8 | открытая | покрытая | скрытая | рапсовый пилильщик | азиатская саранча | вредная черепашка | озимая совка | шведская муха |
| 1.Diptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.Coleoptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.Hemiptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.Odonatoptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.Hymenoptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.Orthoptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.Homoptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.Lepidoptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.Thysanoptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.Neuroptera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Заполните таблицу, отмечая (+) по каждому отряду встречающиеся у него указанные признаки

Сельскохозяйственная энтомология. Характеристика основных вредителей полевых культур и системы защиты.

Контрольная работа. Вредители зерновых культур.

Вариант: 3-1

1. Повреждаемая культура, фаза развития: пшеница, колошение
2. Вид повреждений: на листьях выедены узкие длинные полоски, затянутые пленкой (одностороннее скелетирование)
3. Признаки вредителя: вредят небольшие (около 5 мм) личинки с 3 парами ног, желтоватые, покрыты бурой слизью
4. Название вредителя, систематическое положение (отряд, семейство):
5. Число поколений в год:
6. Зимующая стадия и место зимовки:
7. Место откладки яиц:
- Рекомендуемые меры защиты:
8. Агротехнические:
9. Химические:

(10.) Биологические и др.:

По информации в п.п. 1-3 опознайте вредителя и заполните п.п. 4-10. При отсутствии информации п. 10 можно не заполнять

В контрольной 12 вариантов по основным вредителям зерновых культур

Контрольная работа. Вредители свеклы и картофеля.

Вариант: С-2

1. Повреждаемая культура, фаза развития: свекла, всходы
2. Вид повреждений: листья всходов грубо объедены, отмечается перегрызание ростков
3. Признаки вредителя: вредят жуки с хорошо развитой головотрубкой, средних размеров, 12-14 мм, землисто-серого цвета, с двумя косыми черными пятнами на надкрыльях
4. Название вредителя, систематическое положение (отряд):
5. Число поколений в год:
6. Зимующая стадия и место зимовки:
7. Место откладки яиц:
- Рекомендуемые меры защиты
8. Агротехнические:
9. Химические:

(10.) Биологические и др.

По информации в п.п. 1- 3 опознайте вредителя и заполните п.п. 4-10. При отсутствии информации п. 10 можно не заполнять.

В контрольной 9 вариантов по основным вредителям картофеля и свеклы

Раздел 4. 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 определяют 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, хемотрепелленты. Преимущества, недостатки и перспективы применения.
61. Особенности действия регуляторов роста растений на растения.
62. Биологические активные вещества (БАВ) в защите растений от болезней – иммуноиндукторы. 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 5. 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 корневидом?
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 виrosis 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 погодно-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.

Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Основные методы борьбы с болезнями растений и принципы построения комплекса защитных мероприятий
2. Методы дезинфекции семян от грибной, вирусной и бактериальной инфекции.
3. Мониторинг и методы учета болезней зерновых культур.
4. Болезни инфекционного и неинфекционного выпадения озимых зерновых культур.
5. Головневые и ржавчинные болезни зерновых культур.
6. Комплекс защитных мероприятий от болезней зерновых культур.
7. Болезни кукурузы.
8. Болезни кормовых бобовых трав.
9. Болезни зерновых бобовых культур.
10. Болезни увядания зерновых бобовых культур.
11. Корневые гнили и болезни увядания зерновых бобовых культур. Комплекс защитных мероприятий от них.
12. Болезни свёклы.
13. Болезни подсолнечника.
14. Болезни льна.
15. Основные болезни капусты, комплекс защитных приемов.
16. Болезни сои и рапса.
17. Вирусные болезни картофеля. Приемы защиты.
18. Рак картофеля.
19. Бактериальные болезни картофеля. Комплекс защитных мероприятий.
20. Ризоктониоз и альтернариоз картофеля, агротехнические приемы защиты.
21. Фитофтороз картофеля.
22. Виды парши картофеля. Система защиты.
23. Основные гнили картофеля в период хранения.
24. Грибные болезни льна.

25. Биологический метод защиты.
26. Мониторинг и методы учета болезней.
27. Неинфекционные и сопряженные болезни с.х. культур.
28. Иммуитет растений.
29. Прогноз.
30. Вирусные и неинфекционные болезни с.х. культур.
31. Карантинные патогены.

Раздел 2 «Энтомология (вредители растений)»

32. Типы повреждения растений насекомыми.
33. Методы учета численности насекомых.
34. Экономические пороги вредоносности насекомых, их определение и использование.
35. Карантинные вредители и меры их контроля.
36. Механический и физический методы защиты растений от вредителей.
37. Агротехнический метод защиты растений от вредителей.
38. Химический метод защиты растений от вредителей.
39. Биологический метод защиты растений от вредителей.
40. Селекционный метод защиты растений от вредителей.
41. Биотехнология в защите растений от вредителей.
42. Понятие об интегрированной системе защиты растений.
43. Характеристика многоядных вредителей. Моллюски и грызуны.
44. Характеристика многоядных вредителей. Прямокрылые.
45. Характеристика многоядных вредителей. Жесткокрылые.
46. Характеристика многоядных вредителей. Чешуекрылые.
47. Вредители зерновых культур и система защиты от них. Сосущие вредители.
48. Вредители зерновых культур и система защиты от них. Жесткокрылые.
49. Вредители зерновых культур и система защиты от них. Чешуекрылые и перепончатокрылые.
50. Вредители зерновых культур и система защиты от них. Двукрылые.
51. Вредители зернобобовых культур и система защиты от них.
52. Вредители кормовых бобовых трав и защита от них.
53. Вредители свеклы и система защиты от них.
54. Вредители картофеля и защита от них.
55. Вредители полевых крестоцветных культур и защита от них.
56. Вредители льна и защита от них.
57. Вредители подсолнечника и защита от них.

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 феноксифеноксусной кислоты, производные пикотиновой 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 (элиситоров) 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

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. 1. Защита растений от болезней. Учебник. / ред. В.А. Шкаликов. – М.: КолосС. – 2010. – 403 с.
2. 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.
3. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по агроном. специальностям / В. А. Зинченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: КолосС, 2012. - 247 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Болезни и вредители овощных культур и картофеля / А. К. Ахатов, Ф. Б. Ганнибал, Ю. И. Мешков. - Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2013. - 455 с.: ил. - Библиогр.: с. 450-452 (51 назв.). - Предм. указ.: с. 441-449.
2. Защита сельскохозяйственных культур от вредных организмов в периоды ухода и хранения: учебное пособие / Н. Ф. Денискина, Ш. В. Гаспарян, М. Е. Дыйканова [и др.]; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева. - Москва: МЭСХ, 2021. - 106 с.
3. Основы химической защиты растений: учебное пособие / С. Я. Попов, Л. А. Дорожкина, В. А. Калинин; Ред. С. Я. Попов. - М.: АРТ, 2003. - 208 с.
4. Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии: учебное пособие для студ. вузов по агроном. спец. / В. А. Шкаликов, Ю. М. Стройков, Ф. С. Джалилов; ред. Ф. С. Шкаликов. - М.: КолосС, 2002. - 208 с.

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

- КОНСОР, CAB International, Agricola, CAB (открытый доступ)
ABSTRACTS, пакет прикладных программ «ФИТОСАН»
- Болезни овощных культур. Учебно-методическое пособие /Ф.С.Джалилов, М.Г. Захарин, А.К. Ахатов. – [Электрон. ресурс]. – РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2006. - Режим доступа: CD-ROM. (открытый доступ)
 - Защита растений [Электронный ресурс]: январь 1985 – декабрь 2004 гг.: документальная база данных / Центр научн. сельхоз. б-ка Россельхозакадемии. – М.: 2015. - Режим доступа: CD-ROM. (открытый доступ)
 - Химические средства защиты растений [Электрон. ресурс]. – Министерство сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации. Главный вычислительный центр, 2009. - Режим доступа: CD-ROM. (открытый доступ)
 - Microsoft Office Word 2002 или выше. (открытый доступ)
 - Microsoft Office Excel 2002 или выше.(открытый доступ)
 - Microsoft PowerPoint 2002 или выше.(открытый доступ)
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 защита растений используют: коллекции микроорганизмов(постоянные, временные микроскопические препараты 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 Защита растений 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, ауд. 118, 122, 230, 228 | коллекции микроорганизмов, насекомых, гербарии: болезней растений, повреждений растений по соответствующим темам; искусственные питательные среды (ИПС), влажные камеры, термостат, автоклав, холодильники, качалки, центрифуги, микроскопы, бинокляры, лупы, комплекты таблиц, плакатов, наглядных пособий.Мультимедийные средства обучения (мультимедийный проектор, экран, компьютер); доска учебная; комплект электронных презентаций; комплект тестов по разделам дисциплины; справочники-определители, каталоги пестицидов, учебные пособия; лабораторные приборы, оборудование, посуда, столы учебные, стулья. |
| №6, ауд. 119, 120, 122 | коллекции клещей, гербарии: сорняков по соответствующим темам; термостат, холодильники, качалки, микроскопы, бинокляры, лупы, комплекты таблиц, плакатов, наглядных пособий, компьютерный класс.Мультимедийные средства обучения (мультимедийный проектор, экран, компьютер); доска учебная; комплект электронных презентаций; комплект тестов по разделам дисциплины; каталоги пестицидов, учебные пособия; лабораторные приборы, оборудование, посуда, столы учебные, |

| | |
|--------------------|---|
| | стулья |
| ЦНБ, читальный зал | Стулья и столы, компьютеры с доступом к сети «Интернет» |

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 дисциплине 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.

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 «Защита растений» заключается в необходимости глубоких знаний в области энтомологии и фитопатологии, химических средств защиты растений, комплексных систем защиты растений. Это связано, с одной стороны, с возрастающим масштабом применения пестицидов в борьбе с комплексом вредных организмов, а с другой стороны, с необходимостью экологизации сельскохозяйственного производства при применении пестицидов.

Для повышения уровня знаний студентов по дисциплине «Защита растений», необходимо совершенствовать методики преподавания:

- использовать при чтении лекций материалы презентаций и специализированных фильмов;
- приглашать для чтения лекций ведущих специалистов пестицидных компаний;
- проводить индивидуальную работу со студентами;
- уделять внимание контролю знаний студентов в процессе обучения;
- необходимо использовать формы, методы и приемы активизации познавательной деятельности учащихся, активные и интерактивные формы проведения занятий.

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

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.34 «Защита растений» ОПОП ВО по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленностей Агрохимическое обеспечение агротехнологий, Геоинформационное обеспечение почвенно-земельных ресурсов 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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленностей: Агрохимическое обеспечение агротехнологий, Геоинформационное обеспечение почвенно-земельных ресурсов квалификация выпускника – бакалавр разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Защита растений (разработчики – Смирнов А.Н. д.б.н. профессор, Денискина Н.Ф. к.б.н. доцент, Тараканов Р.И. к.б.н., Дмитриева С.В.)

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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. 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 базовой части учебного цикла – Б1.034.
3. В соответствии с Программой за дисциплиной «Защита растений» закреплена 3 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 Защита растений составляет 6 зачётных единицы (216 часов).
6. 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 Агрохимия и агропочвоведение и возможность дублирования в содержании отсутствует.
7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.
8. Программа дисциплины Защита растений предполагает занятия в интерактивной форме.
9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления Агрохимия и агропочвоведение.
10. 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, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1. ФГОС ВО направления Агрохимия и агропочвоведение.
11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименований, Интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления Агрохимия и агропочвоведение

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

14. 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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленности Агрохимическое обеспечение агротехнологий, Геоинформационное обеспечение почвенно-земельных ресурсов (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Смирновым А.Н. д.б.н. профессором, Денискиной Н.Ф. к.б.н. доцентом, Таракановым Р.И. к.б.н., Дмитриевой С.В. 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

Олеся «24» 04 2025г.