

**Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный
аграрный университет»

В. К. Пестис

« 31 »

2018 г.

Регистрационный № УД-101-11 / уч.



ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

**Учебная программа для учреждений, обеспечивающих получение высшего
образования по специальности 1-74 02 03 «Защита растений и карантин»**

Гродно 2018

Составители:

В.Т. МИХАЛЬЧИК, доцент кафедры фитопатологии и химической защиты растений учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет», кандидат сельскохозяйственных наук.

М.А. КАЛЯСЕНЬ, доцент кафедры фитопатологии и химической защиты растений учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет», кандидат сельскохозяйственных наук

Е.В. СИДУНОВА, доцент кафедры фитопатологии и химической защиты растений учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет», кандидат биологических наук

Рецензенты:

Д.А. Брукиш, зам. председателя СПК «им. И.П. Сенько», кандидат биологических наук

Г.К.Журомский, кандидат биологических наук, доцент кафедры энтомологии и биологической защиты растений учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет»

Рекомендована к утверждению в качестве рабочего варианта:

кафедрой фитопатологии и химической защиты растений учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № 11 от 15.05. 2018 г);

методическим советом учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № от 15.05.2018 года).

Ответственный за редакцию:

В.Т. Михальчик

Ответственный за выпуск:

Т.В. Снопко

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Актуальность изучения учебной дисциплины

Изучение дисциплины «Интегрированная защита растений» предусмотрено учебным планом специальности 1-74 02 03 «Защита растений и карантин». Этот предмет является очень важным в подготовке специалистов по защите растений, т.к. он охватывает вопросы интегрированных систем защиты сельскохозяйственных культур, рационально сочетающих самые разные методы (организационно-технические, агротехнические, профилактические, биологические, химические и др.), направленные на сохранение глубинных связей в агробиоценозах.

Важным разделом данной дисциплины является грамотное использование химических средств защиты растений, которые призваны защитить сельскохозяйственные культуры, выращиваемые человеком, от большинства вредных объектов, снижающих их урожайность. Только правильное применение ядохимикатов дает возможность собирать высокие валовые сборы продукции без отрицательного влияния на среду обитания человека. При неправильном применении химических средств защиты растений, нарушении регламентов и технологий отмечаются развитие устойчивых видов вредных организмов, загрязнение окружающей среды (почвы, водных источников, воздуха), пищи и кормов, отрицательное влияние на полезную флору и фауну, а также человека.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью курса «Интегрированная защита растений» является обучение студентов грамотному планированию и обоснованию выбора комплекса защитных мероприятий против вредителей, болезней и сорняков для ограничения их численности на уровне ниже ЭПВ с целью получения экологически чистой продукции с высоким уровнем урожайности.

Главная задача курса «Интегрированная защита растений» - научить студентов ориентироваться в вопросах интегрированной защиты растений в зависимости от условий возделывания культуры. Ее урожайности и экономических порогов вредоносности вредителей, болезней и сорняков.

Студент после изучения данного курса должен

знать:

- технологию возделывания сельскохозяйственных культур;
- морфологию насекомых – вредителей сельскохозяйственных культур и типы повреждений растений;
- диагностику болезней сельскохозяйственных культур и морфологические признаки возбудителей;
- морфологические особенности сорных растений;
- перечень пестицидов, разрешенных для применения на территории республики Беларусь.

уметь:

- составлять технологическую карту;
- планировать все возможные методы, применяемые в защите растений для получения необходимого уровня урожайности;
- определять оптимальные сроки применения пестицидов;
- рационально применять средства защиты от вредителей, болезней и сорняков исходя из их ЭПВ и уровня урожайности;
- составлять систему защитных мероприятий при возделывании сельскохозяйственных культур.

1.3. Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте ОСРБ 1 – 74 03 – 2007:

АК – 1. Владеть и применять полученные базовые знания для решения теоретических и практических задач;

АК – 2. Владеть системным и сравнительным анализом;

АК – 3. Владеть исследовательскими навыками;

АК – 4. Уметь работать самостоятельно;

АК – 5. Быть способным порождать новые идеи;

АК – 6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;

АК -7. Иметь навыки использования технических устройств, управления информацией и работы с компьютером;

АК - 8. Уметь учиться и постоянно повышать свою квалификацию.

СЛК -1. Способности к социальному взаимодействию и межличностным коммуникациям;

СЛК - 2. Способность находить правильные решения в условиях экстремальных нарушений агроэкологических и погодных условий,

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными образовательным стандартом ОСРБ 1-74 02 05 -2007:

ПК -1. Планировать и осуществлять производственные и технологические процессы;

ПК - 2. Использовать информационные, компьютерные технологии;

ПК - 3. Осуществлять производственную деятельность по технической и технологической подготовке производства, выбору форм и методов его организации, обслуживанию основного производства и эффективной деятельности предприятия;

ПК - 4. Применять эффективную организацию производственных процессов, включая рациональное построение производственных систем;

ПК - 5. Применять прогрессивные энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии ведения сельскохозяйственного производства;

ПК - 6. Выполнять все виды работ по уходу за посевами сельскохозяйственных культур, охране и защите посевов от вредителей, болезней и сорняков;

ПК -7. Владеть навыками определения карантинных объектов и проведения

борьбы с ними;

ПК - 8. Осуществлять мероприятия (предпринимать меры) по безопасному ведению производства и охране окружающей среды;

ПК - 9. Разрабатывать технологические карты на проведение агротехнических мероприятий;

ПК - 10. Заниматься аналитической и научно-исследовательской деятельностью

в области защиты растений и карантина;

ПК -11. Исследовать тенденции развития современных форм производства;

ПК - 12. Работать с научной, нормативно-справочной и специальной литературой;

ПК - 13. Исследовать вредные объекты и вырабатывать меры борьбы с ними;

ПК - 14. Проводить анализ собранной информации и формировать точку зрения на характер и аспекты проблемного вопроса.

1.4. Структура содержания учебной дисциплины

Содержание учебной дисциплины представлено в виде трех разделов, внутри которых выделены подразделы и темы. Освоение дисциплины «Интегрированная защита растений» базируется на компетенциях, приобретенных студентами при изучении дисциплин «Ботаника», «Химия», «Агрохимия», «Физиология растений», «Микробиология», «Земледелие», «Энтомология», «Фитопатология», «Герботология», «Селекция и семеноводство», «Растениеводство» и некоторых других дисциплин.

1.5. Методы (технологии) обучения

Изучение дисциплины «Интегрированная защита растений» предполагает посещение лекций, лабораторных занятий, учебную практику, написание курсовой работы, самостоятельную работу студентов. Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения, реализуемые на лекционных занятиях;

- компетентностный подход, реализуемый на лекциях, лабораторно-практических занятиях и при самостоятельной работе;

- рейтинговая и блочно-модульная система оценка знаний, реализуемая на лабораторных занятиях.

-

1.6. Организация самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к сдаче блоков, модулей, экзамена;
- написание научных статей;
- подготовка рефератов;
- подготовка тестов по темам КСР;
- подготовка кроссвордов по темам КСР;
- работа в библиотеке;
- работа с интернет-ресурсами.

1.7. Диагностика компетенций студента

Итоговая оценка учебных достижений и знаний студента производится в форме экзамена в первом учебном семестре по результатам текущей успеваемости, результатам блочно-модульной системы оценки знаний или при сдаче экзамена.

Оценка промежуточных учебных достижений студентов осуществляется в соответствии с десятибалльной шкалой оценок.

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий (в скобках» какие компетенции проверяются):

- выступление студента по подготовленному реферату (АК-1-АК-8, СЛК-1, СЛК-2, ПК-1-ПК-14);
- подготовка научной статьи и выступление на конференции (АК-2-АК-7, СЛК-2, ГПС-2, ПК-5, ГПС-10, ПК-12-ПК-22);
- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам (АК-1, АК-4, АК-6, АК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-13, ПК-19, ПК-20, ПК-22).

2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Интегрированная защита растений» относится к циклу общепрофессиональных и специальных дисциплин образовательного стандарта ОСРБ 1-74 02 03-2007.

Общее количество часов, отведенное на дисциплину для студентов, обучающихся по специальности «Защита растений и карантин» составляет 190 часов, из них 96 часов аудиторных, в том числе лекций 34 часа, лабораторных занятий – 52 часа. Для самостоятельной работы студентов отводится 94 часа. Оценка итоговых приобретенных компетенций производится в форме экзамена.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Всего аудиторных часов	В том числе			КСР	
		лекции	лабораторные	практические	лекции	лабораторные
<p>1. Теоретические основы интегрированной защиты растений. Методы интегрированной защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.</p> <p>1.1. Агротехнический метод</p> <p>1.2. Биологический метод</p> <p>1.3. Селекционно-семеноводческий метод</p> <p>1.4. Автоцидный метод</p> <p>1.5. Физический метод</p> <p>1.6. Механический метод</p> <p>1.7. Карантин растений</p> <p>1.8. Химический метод</p>		2				
<p>2. Интегрированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков</p> <p>2.1. Интегрированные системы защиты зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков</p>		6	14		2	2
<p>2.2. Интегрированная система защиты продовольственного и семенного картофеля от вредителей, болезней и сорняков</p>		2	6			2
<p>2.3. Интегрированная система защиты льна-долгунца от вредителей, болезней и сорняков</p>		2	2			
<p>2.4. Интегрированная система защиты сахарной и кормовой свеклы от вредителей, болезней и сорняков</p>		2	2			
<p>2.5. Интегрированная система защиты кукурузы от вредителей, болезней и сорняков</p>		2	2			
<p>2.6. Интегрированная система защиты ярового и озимого рапса от вредителей, болезней и сорняков</p>		2	2			
<p>2.7. Интегрированная система защиты однолетних бобовых культур (гороха, люпина) от вредителей, болезней и сорняков</p>		2	2			
<p>2.8. Интегрированная система защиты многолетних бобовых культур (клевера лугового, ползучего, гибридного) от вредителей, болезней и сорняков</p>		2	2			

2.9. Интегрированная защита многолетних злаковых культур (тимофеевка луговая, ежа сборная, овсяница луговая) от вредителей, болезней и сорняков		2	2			
3. Интегрированная защита овощных культур от вредных объектов 3.1. Интегрированная защита овощных культур открытого грунта от вредителей, болезней и сорняков 3.2. Интегрированная защита овощных культур защищенного грунта от вредителей и болезней		6	8			2
4. Интегрированная защита плодово-ягодных культур от вредителей, болезней и сорняков 4.1. Интегрированная защита плодовых культур от вредителей, болезней и сорняков 4.2. Интегрированная защита ягодных культур от вредителей, болезней и сорняков		4	10			2
Всего	96	34	52		2	8

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Цели, задачи, принципы интегрированной защиты растений. Агрэкосистемный подход, не влекущий за собой глубоких нарушений биоценологических связей, приводящих к ухудшению фитосанитарного состояния агроценозов. Сокращение потерь урожая от вредных организмов, основанное на оптимальной стратегии применения защитных мероприятий с учетом экологических подходов к оценке фитосанитарного состояния агробиоценозов и их экономического обоснования.

Значение ИЗР для получения экологически безопасной продукции растениеводства на основе создания экологически чистых технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Мероприятия, направленные на ослабление воздействия вредителей, болезней и сорняков на культурные растения. Мероприятия, направленные на повышение сопротивляемости возделываемых растений к вредным организмам.

Профилактическая направленность регуляции численности вредных орга-

низмов, направленная на использование биоценологических механизмов и изменение среды обитания. Особенности борьбы с вредителями, болезнями и сорняками на орошаемых и осушенных землях. Дифференцированное применение методов защиты в зависимости от видового состава вредных организмов и особенностей природно-климатических зон, географических ландшафтов. Особенности ИЗР в севооборотах на почвах с равной степенью загрязнения радионуклидами.

Рациональное, научно обоснованное применение истребительных мероприятий на основе прогноза, сигнализации, экономических порогов вредоносности с целью минимализации воздействия на природную среду.

Комплекс методов по интегрированной защите растений от вредителей, болезней и сорняков в альтернативном (биологическом, органическом) земледелии.

Прогноз и сигнализация – основа планирования и рационального применения комплекса защитных мероприятий. Сигнализация сроков и места проведения комплекса защитных мероприятий. Сигнализация сроков и места проведения защитных мероприятий. Прогноз активности энтомофагов.

Виды прогноза – многолетний, долгосрочный, фенологический прогноз вредоносности вредителей и интенсивности развития болезней.

Принципы прогнозирования развития вредителей, болезней и сорняков. Уровни информационного обеспечения интегрированной защиты растений. Виды гидрометеорологической информации для фитосанитарной диагностики. Виды агрометеорологической информации для фитосанитарной диагностики. Виды агротехнической информации для фитосанитарной диагностики.

Понятие об экологическом мониторинге. Мониторинг и биомониторинг окружающей среды. Их значение для интегрированной защиты растений. Характеристика основных направлений биомониторинга (полевой биомониторинг, биоиндикация, биоаккумуляция, биоаккумулятивные исследования). Роль экологических факторов в изменении численности популяций. Типы динамики численности популяций.

Методы выявления и сигнализации вредных организмов. Методы и принципы учета их численности.

Экономические пороги вредоносности вредителей и сорняков и экономические пороги выносливости болезней. Расчет экономических порогов вредоносности в производственных условиях.

Методы интегрированной защиты растений от вредителей, болезней и сорняков

Классификация методов борьбы с вредителями, болезнями и сорняками и их агробиологические основы. Современное значение каждого метода и перспективы его развития. Организационно-хозяйственные мероприятия и их влияние на изменение вредных организмов: оптимизация структуры посевных площадей и насаждений, пространственная изоляция сельхозкультур, мелиорация земель, осуществление всех приемов, которые улучшают куль-

туртехническое состояние сельскохозяйственных угодий или содействуют этому, уничтожение сорных растений в населенных пунктах, около животноводческих помещений, железных и шоссейных дорог, рек, озер, водоемов, на приусадебных участках, скашивание сорняков на пастбищах, правильное размещение скирд на полях и сенокосах.

Проведение обследования полей на засоренность: картирование сорных растений по угодьям в период вегетации культур по запасу семян в почве.

1.1. Агротехнический метод

Роль приемов интенсивного земледелия в снижении численности вредителей, болезней и сорняков, уменьшении вызываемых ими потерь сельхозпродукции, повышении ее качества. Вредные организмы, как составная часть агроэкосистемы и влияние интенсивных технологий на их развитие.

Эколого-фитоценотические меры. Экологические: правильное размещение культур в севообороте; изменение аэрации и влажности почвы в связи с осушением и орошением. Изменение биологической активности почвы и элементов минерального питания за счет увеличения доз удобрений и химических мелиорантов. Влияние отдельных агротехнических приемов на вредность фитофагов, возбудителей болезней и сорняков (лущение, зяблевая вспашка, дополнительная обработка (культивация, дискование, полупаровая обработка почвы).

Фитоценотическое повышение конкурентной способности культурных растений за счет сроков и способов посева, норм высева, чередование культур, приемов ухода, продолжительность вегетации, интенсивности накопления массы, высоты растений, взаимодействия растений и т.д. Экологические основы оздоровления почв агроценозов в севооборотах.

1.2. Биологический метод

Сущность метода, научные основы, практические достижения и перспективы дальнейшего развития биологического метода защиты растений в нашей республике. История развития биометода в ИЗР.

Важнейшие формы отношений между организмами в природе. Энтомофаги, акарифаги и патогенные микроорганизмы. Способы их применения: интродукция и акклиматизация, внутриареальное расселение, сезонная колонизация («наводнение»), сохранение и использование естественных энтомофагов в агрофитоценозах. Природный механизм регуляции численности популяций в условиях агроэкосистемы. Промышленное размножение важнейших энтомофагов, антагонистов и гиперпаразитов – возбудителей болезней растений.

Микробиологические препараты и особенности их применения. Использование микроорганизмов в биологической защите растений (бактерий, грибов, вирусных болезней, почвенных антагонистов, антибиотиков), насекомоядных, птиц и млекопитающих.

1.3. Селекционно-семеноводческий метод

Устойчивость сортов сельскохозяйственных культур к вредителям, болезням и сорнякам, ее сущность, методы оценки, пути и практические приемы повышения и сохранения устойчивости сортов. Использование устойчивых сортов, сортообновление. Толерантность сортов к стрессовым ситуациям, к пестицидам.

1.4. Автоцидный метод

Сущность и определение автоцидного метода.

Новые методы. Подразделение новых методов на группы, включающие использование веществ, нарушающих определенные процессы:

1. Онтогенез и репродуктивное развитие насекомых (регуляторы роста, развития и размножения насекомых – ювеноиды, антиювенольные препараты, ингибиторы хитина);

2. Коммуникация насекомых между полами, популяциями или видами, а также кормовыми растениями (кормовые, половые феромоны, репелленты, антифиданты и др.);

3. Генетические свойства природных популяций насекомых и их биотический потенциал (выпуск стерильных особей, введение в популяцию условных леталий и т.д.).

1.5. Физический метод

Обзор основных приемов данного метода. Используемая аппаратура и приспособления для борьбы с вредными объектами. Роль высоких и низких температур в ограничении численности вредных организмов. Влияние влажности пищевого субстрата на вредителей и патогенные организмы. Применение лазерных лучей, токов высокой частоты, биологически активных веществ в борьбе с вредными организмами.

1.6. Механический метод

Механическое уничтожение вредителей и сорняков. Использование ловчих поясов, цветковых клеевых ловушек. Сбор и уничтожение вредителей. Обрезка больных побегов и ветвей плодовых деревьев. Фиточистки. Скарификация семян.

1.7. Карантин растений

Категории карантинных объектов и характеристика путей их проникновения в сельхозугодия. Научные основы и задачи системы карантинных мероприятий. Карантинные мероприятия и формы их реализации. Структура карантина.

1.8. Химический метод

Значение химического метода в комплексе мероприятий по борьбе с вредителями, болезнями и сорняками. Совместное применение пестицидов, микропрепаратов, микро- и макроудобрений. Основные требования экологически и экономически обоснованного применения химических средств защи-

ты растений. Особенности пестицидов, как загрязнителей окружающей среды. Регламенты безопасного применения пестицидов. Главные направления безопасности химического метода. Пути и тенденции развития химического метода в интегрированной защите растений. Экологические проблемы и охрана окружающей среды в условиях интенсивной химизации сельского хозяйства.

Экотоксикологические нормативы: ПДК в воде рыбохозяйственных водоемов, экотоксикологический индекс, регламентирующий нагрузку химических веществ на сельскохозяйственные и природные ландшафты с учетом саморегулирующей способности территорий. Тактика и стратегия использования химического метода в ИЗР.

2. ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ, БОЛЕЗНЕЙ И СОРНЯКОВ

Исходя из зоны деятельности ВУЗа и специальности студентов, составляется перечень основных сельскохозяйственных культур и вредных организмов для интегрированной защиты. Кроме того, основной работе предшествует подготовленная работа, включающая составление схемы учетов и наблюдений фитосанитарного состояния посевов, фенологических календарей развития вредителей с учетом условий зоны, карты засоренности полей, данные пунктов прогнозов по развитию болезней. Исходя из этого студенты приступают к составлению интегрированной защиты сельскохозяйственных культур.

2.1. Интегрированные системы защиты зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков

ИЗ озимой ржи, пшеницы, тритикале

На озимых зерновых культурах следует предусмотреть защиту от представляющих наибольшую угрозу урожаю болезней: корневых гнилей, снежной плесени, септориоза, мучнистой росы, твердой и пыльной головни, бурой и стеблевой ржавчины, спорыньи; вредителей – шведской мухи, злаковых тлей, пьявицы, трипсов, щелкунов; сорняков – однолетних и многолетних злаковых и двудольных.

Методики учёта вредителей, болезней и сорных растений в посевах озимой ржи, пшеницы, тритикале. Сроки и порядок проведения обследований. Особенности интегрированной системы защиты озимой ржи, пшеницы, тритикале от вредителей, болезней и сорняков.

ИЗ ярового ячменя, пшеницы, овса

Ячмень наиболее сильно повреждается такими вредителями, как шведская муха, пьявица обыкновенная, зеленоглазка, трипсы, щелкуны. Из болезней наиболее вредоносны корневые гнили, твердая и пыльная головня, сетчатая и полосатая пятнистости, ринхоспориоз, карликовая ржавчина, сорняки – однолетние и многолетние злаковые и двудольные.

Наибольший ущерб пшенице наносят шведская муха, большая злаковая тля, пьявица обыкновенная, зеленоглазка; из болезней угрозу урожаю представляют корневые гнили, септориоз, мучнистая роса, твердая и пыльная головня, бурая ржавчина; сорняки – однолетние и многолетние злаковые и двудольные.

Овес поражает шведская муха, щелкуны, черемухо-злаковая тля, трипсы. Из болезней встречаются пыльная и твердая головня, корончатая ржавчина, пятнистости листьев; сорняки – однолетние и многолетние злаковые и двудольные.

Методики учёта вредителей, болезней и сорных растений в посевах ярового ячменя, пшеницы, овса. Сроки и порядок проведения обследований. Особенности интегрированной системы защиты ярового ячменя, пшеницы, овса от вредителей, болезней и сорняков.

2.2. Интегрированная система защиты продовольственного и семенного картофеля от вредителей, болезней и сорняков

Картофель повреждается наиболее сильно колорадским жуком, щелкуном, стеблевой и золотистой картофельной нематодой, озимой совкой. Из заболеваний наиболее опасными являются фитофтороз, макроспориоз, черная ножка, кольцевая гниль, парша обыкновенная, черная и порошистая. Посадки картофеля сильно засоряют однолетние и многолетние злаковые и двудольные сорняки.

Методики учёта вредителей, болезней и сорных растений в посадках картофеля. Сроки и порядок проведения обследований. Особенности интегрированной системы защиты продовольственного и семенного картофеля от вредителей, болезней и сорняков.

2.3. Интегрированная система защиты льна-долгунца от вредителей, болезней и сорняков

Существенный вред льну приносят льняные блохи, совка-гамма, вредная льняная долгоножка. Из болезней ежегодно отмечаются антракноз, фузариоз, бактериоз, пасмо, полиспороз, кальциевый хлороз. Сорняки – однолетние и многолетние злаковые и двудольные.

Методики учёта вредителей, болезней и сорных растений в посевах льна-долгунца. Сроки и порядок проведения обследований. Особенности интегрированной системы защиты льна-долгунца от вредителей, болезней и сорняков.

2.4. Интегрированная система защиты сахарной и кормовой свеклы от вредителей, болезней и сорняков

Свекла повреждается наиболее сильно щелкунами, матовым мертвоедом, свекловичной минирующей мухой, свекловичной тлей и свекловичной блошкой. Из заболеваний наиболее опасными являются корнеед, церкоспороз, пероноспороз. Посевы свеклы наиболее сильно засоряют однолетние и многолетние злаковые и двудольные сорняки.

Методики учёта вредителей, болезней и сорных растений в посевах сахарной и кормовой свеклы. Сроки и порядок проведения обследований. Особен-

ности интегрированной системы защиты сахарной и кормовой свеклы от вредителей, болезней и сорняков.

2.5. Интегрированная система защиты кукурузы от вредителей, болезней и сорняков

Посевам кукурузы наибольший ущерб наносят такие вредители, как шведские мухи, ячменная минирующая муха, луговой мотылек, шелкокрылы. Из болезней наиболее вредоносны пузырчатая головня, гниль проростков, гельминтоспориоз. Сорняки – однолетние и многолетние злаковые и двудольные.

Методики учёта вредителей, болезней и сорных растений в посевах кукурузы. Сроки и порядок проведения обследований. Особенности интегрированной системы защиты кукурузы от вредителей, болезней и сорняков.

2.6. Интегрированная система защиты ярового и озимого рапса от вредителей, болезней и сорняков

Яровому и озимому рапсу вредят блошки, рапсовый цветоед, рапсовый пилильщик, капустная белянка, весенняя и летняя капустные мухи. Из болезней наибольший ущерб наносят кила, пероноспороз, альтернариоз, фомозная гниль. Сорняки – однолетние и многолетние злаковые и двудольные.

Методики учёта вредителей, болезней и сорных растений в посевах ярового и озимого рапса. Сроки и порядок проведения обследований. Особенности интегрированной системы защиты ярового и озимого рапса от вредителей, болезней и сорняков.

2.7. Интегрированная система защиты однолетних бобовых культур (гороха, люпина) от вредителей, болезней и сорняков

Из гороха

К наиболее вредоносным вредителям данной культуры относят гороховую тлю, клубенькового долгоносика, гороховую плодожорку. Из болезней гороха наиболее распространены мучнистая роса, аскохитоз, фузариоз, серая гниль, бактериоз. Сорняки – однолетние и многолетние злаковые и двудольные.

Методики учёта вредителей, болезней и сорных растений в посевах гороха. Сроки и порядок проведения обследований. Особенности интегрированной системы защиты гороха от вредителей, болезней и сорняков.

Из люпина

Люпин повреждают клубеньковые долгоносики, тли (гороховая и люцерновая), ростковые мухи, стеблевая минирующая муха. Среди болезней следует отметить фомосис, фузариозное увядание, серую гниль, бурую пятнистость, мучнистую росу. Сорняки – однолетние и многолетние злаковые и двудольные.

Методики учёта вредителей, болезней и сорных растений в посевах люпина. Сроки и порядок проведения обследований. Особенности интегрированной системы защиты люпина от вредителей, болезней и сорняков.

2.8. Интегрированная система защиты многолетних бобовых культур (клевера лугового, ползучего, гибридного) от вредителей, болезней и сорняков

Клеверам наносят вред клеверные семяеды, клеверные долгоносики, клубеньковые долгоносики, тли, галлицы. Из заболеваний наиболее опасными являются антракноз, бурая пятнистость, склеротиниоз (рак), мучнистая роса. Сорняки – однолетние и многолетние злаковые и двудольные.

Методики учёта вредителей, болезней и сорных растений в посевах многолетних бобовых культур. Сроки и порядок проведения обследований. Особенности интегрированной системы защиты многолетних бобовых культур от вредителей, болезней и сорняков.

2.9. Интегрированная защита многолетних злаковых культур (тимофеевка луговая, ежа сборная, овсяница луговая) от вредителей, болезней и сорняков

Наибольший ущерб семенным посевам многолетних злаковых трав наносят колосовые мухи, костровые мухи-семяеды, кострецовый комарик, клещи, трипсы. Наиболее сильно из болезней данной культуры повреждаются склеротиниозом, гетероспориозом, чехловидной болезнью, ржавчиной. Сорняки – однолетние и многолетние злаковые и двудольные.

Методики учёта вредителей, болезней и сорных растений в посевах многолетних злаковых культур. Сроки и порядок проведения обследований. Особенности интегрированной системы защиты многолетних злаковых трав от вредителей, болезней и сорняков.

3. Интегрированная защита овощных культур от вредных объектов

3.1. Интегрированная защита овощных культур открытого грунта от вредителей, болезней и сорняков

Основными вредителями в посевах овощных культур открытого грунта являются морковная муха, морковная листоблошка, луковый скрытоботник, луковая моль, луковая муха, луковая журчалка, табачный трипс, капустная муха, капустная тля, капустная белянка, капустная моль, капустная совка. Из болезней наиболее распространены бурая пятнистость листьев моркови, черная, сухая и белая гниль моркови, пероноспороз лука, серая гниль, черная ножка капусты, кила капусты, пероноспороз и альтернариоз капусты. Сорняки – однолетние и многолетние злаковые и двудольные, карантинные виды.

Методики учёта вредителей, болезней и сорных растений в посевах моркови, лука, капусты. Сроки и порядок проведения обследований. Особенности интегрированной системы защиты моркови, лука и капусты от вредителей, болезней и сорняков.

3.2. Интегрированная защита овощных культур защищенного грунта от вредителей и болезней

Основные объекты в посевах огурца и томата защищенного грунта явля-

ются: вредители – огуречный комарик, тепличная белокрылка, тли, табачный трипс, паутинный клещ, пасленовый минер; болезни – ложная и настоящая мучнистая роса, аскохитоз огурца, серая и белая гнили, корневые гнили, вирусные и неинфекционные болезни, фитофтороз томатов, кладоспориоз, альтернариоз, бактериозы томатов, вершинная гниль.

Методики учёта вредителей и болезней в посевах огурца и томата. Порядок проведения обследований. Особенности интегрированной системы защиты огурца и томата в условиях защищенного грунта.

4. ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ, БОЛЕЗНЕЙ И СОРНЯКОВ

4.1. Интегрированная защита плодовых культур от вредителей, болезней и сорняков

Основные вредные объекты в посадках плодовых культур: вредители – яблонный цветоед, грушевый цветоед, грушевый трубковёрт, зимняя пяденица, листовёртки, волнянки, златогузка, непарный шелкопряд, кистехвост обыкновенный, кольчатый шелкопряд, боярышница, яблонная плодожорка, грушевая плодожорка, минирующая моль, чехликовая моль, яблонная моль, моль рябинная, яблонный плодовой пилильщик, грушевый плодовой пилильщик, тли, яблонная медяница, грушевая медяница, запятовидная щитовка, ложнощитовка яблонная, плодовые клещи, грушевый галловый клещ, грушевый клоп, вишнёвый слоник, сливовая плодожорка, чёрный сливовый пилильщик, жёлтый сливовый пилильщик, вишнёвый сливовый пилильщик, бледноногий вишнёвый пилильщик, сливовая опылённая пядь, вишнёвая тля, акациевая ложнощитовка, сливовая ложнощитовка; болезни – парша, мучнистая роса, бактериальный рак, обыкновенный (европейский) рак, монилиоз (плодовая гниль), филлостиктоз, корневой рак (зобоватость корней), млечный блеск, серая гниль косточковых, коккомикоз, клястероспориоз, кармашки слив, болезни питания. Сорняки – однолетние и многолетние злаковые и двудольные.

Методики учёта вредителей, болезней и сорных растений в посадках плодовых культур. Сроки и порядок проведения обследований. Особенности интегрированной системы защиты плодовых от вредителей, болезней и сорняков.

4.2. Интегрированная защита ягодных культур от вредителей, болезней и сорняков

Основные вредные объекты в посадках ягодных культур: вредители – смородинная узкотелая златка, смородинная стеклянница, крыжовниковая огневка, розанная листовертка, смородинная листовертка, смородинная пяденица, крыжовниковая пяденица, ночная полосатая пяденица, смородинная почковая моль, желтый крыжовниковый пилильщик, желтый черносмородинный пилильщик, бледноногий крыжовниковый пилильщик, черносмородинный ягодный пилильщик, смородинная стеблевая (побеговая) галлица, смородинная листовая галли-

ца, смородинная цветочная галлица, листовая галловая тля, крыжовниковая побеговая тля, ивовая щитовка, акациевая ложнощитовка, смородинный почковый клещ, обыкновенный паутинный клещ, малинный жук, малинно-земляничный долгоносик, малинная стеклянница, малинная почковая моль, малинная стеблевая муха, малинная стеблевая галлица, малинная побеговая галлица, малинная побеговая тля, земляничный прозрачный клещ, земляничная нематода, стеблевая нематода, обыкновенный полевой слизень, сетчатый полевой слизень, бурый арион; болезни – антракноз, септориоз или белая пятнистость, американская мучнистая роса крыжовника, бокальчатая ржавчина, столбчатая ржавчина, махровость черной смородины, пурпуровая пятнистость, ржавчина, отмирание краев листьев малины, белая пятнистость, бурая пятнистость, коричневая пятнистость, серая гниль, фитофторозная гниль, мучнистая роса. Сорняки – однолетние и многолетние злаковые и двудольные.

Методики учёта вредителей, болезней и сорных растений в посадках ягодных культур. Сроки и порядок проведения обследований. Особенности интегрированной системы защиты ягодных от вредителей, болезней и сорняков.

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Примерная тематика лабораторных занятий

1. Разработка интегрированной системы защиты озимых зерновых культур от комплекса вредных объектов.
2. Разработка интегрированной системы защиты яровых зерновых культур от комплекса вредных объектов.
3. Разработка интегрированной системы защиты продовольственного и семенного картофеля от комплекса вредных объектов.
4. Разработка интегрированной системы защиты льна-долгунца от комплекса вредных объектов
5. Разработка интегрированной системы защиты сахарной и кормовой свеклы от комплекса вредных объектов
6. Разработка интегрированной системы защиты кукурузы от комплекса вредных объектов
7. Разработка интегрированной системы защиты ярового и озимого рапса от комплекса вредных объектов
8. Разработка интегрированной системы защиты гороха и люпина от комплекса вредных объектов
9. Разработка интегрированной системы защиты многолетних бобовых трав от комплекса вредных объектов
10. Разработка интегрированной системы защиты многолетних злаковых культур от комплекса вредных объектов
11. Разработка интегрированной системы защиты овощных культур от комплекса вредных объектов

12. Разработка интегрированной системы защиты плодовых культур от комплекса вредных объектов
13. Разработка интегрированной системы защиты ягодных культур от комплекса вредных объектов

4.2. Критерии оценки результатов учебной деятельности. Перечни рекомендованных средств диагностики.

Формой оценки знаний и компетентностей студентов по курсу «Интегрированная защита растений» является экзамен. Если студент выполнил практические и лабораторные работы, сдал коллоквиумы и выполнил контрольные работы, преподавателем в рабочую ведомость выставляется предсессионная оценка. Если оценка выше «4» баллов, студент допускается к сдаче экзамена.

В соответствии с принципами дидактической системы высшей школы 10-балльная система учитывает следующие параметрические уровни знаний и компетентности студентов и соответствующие им оценки и баллы:

-первый уровень (низкий) - рецептивный; оценки - «неудовлетворительно», «не зачтено»; баллы - «1», «2», «3»;

-второй уровень (минимально достаточный) - репродуктивная самостоятельная учебная деятельность, выполняемая с помощью преподавателя; оценка - «удовлетворительно», «зачтено»; балл - «4»;

-третий уровень (средний) - репродуктивная самостоятельная деятельность, выполняемая по алгоритму; оценки - «почти хорошо» и «хорошо»; баллы - «5» и «6»;

-четвертый уровень (высокий) - продуктивная самостоятельная деятельность, выполняемая по созданному или типовому алгоритму; оценки - «очень хорошо» и «почти отлично»; баллы - «7» и «8»;

-пятый уровень (высший) - творческая деятельность, в результате которой создается объективно новая учебная продукция (информация, знания); оценки «отлично» и «превосходно»; баллы — «9» и «10».

Десятибалльная (10-балльная) шкала оценки представляет собой систему измерения учебных достижений студентов, в которой оценка уровня знаний и компетентности выражается последовательным рядом чисел (баллов) «1», «2», «3», «4», «5», «6», «7», «8», «9», «10».

Для реализации десятибалльной шкалы оценки знаний и компетентности студентов используют нижеприведенные критерии:

10 баллов - ПРЕВОСХОДНО:

-систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;

-точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;

- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

9 баллов - ОТЛИЧНО:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы,
- точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы;
- полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;
- самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

8 баллов - ПОЧТИ ОТЛИЧНО:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

-умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине;

-активная самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

7 баллов - **ОЧЕНЬ ХОРОШО**;

-систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;

-использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы,

умение делать обоснованные выводы;

-владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

-усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

-умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;

-достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;

-использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

-владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;

-способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;

-усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

-умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;

-активная самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

5 баллов - **ПОЧТИ ХОРОШО**;

-достаточные знания в объеме учебной программы;

-использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;

-владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;

-способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;

-усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;
 - самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, участие групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.
- 4 балла - УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО, ЗАЧТЕНО:
- достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;
 - усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
 - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
 - владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
 - умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи;
 - умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку;
 - недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта;
 - знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
 - использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками;
 - слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;
 - неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины;
 - пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.
- 2 балла - НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:
- фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта;
 - знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины;
 - неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок;
 - пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.
- 1 балл - НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:
- отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта или отказ от ответа.

4.3. Учебная практика

Учебная практика - заключительный этап изучения курса «Интегрированная защита растений». Она направлена на закрепление теоретических

знаний и приобретение практических навыков по защите сельскохозяйственных культур от вредных объектов. Во время учебной практики студенты должны приобрести практические навыки по оценке фитосанитарного состояния посевов основных сельскохозяйственных культур, методы учета вредителей, болезней и сорняков, по определению биологической эффективности применения средств защиты растений и планированию комплекса защитных мероприятий.

Учебная практика проводится согласно специально разработанным методическим указаниям.

4.4. Требования к курсовой работе.

- Курсовая работа предусматривает самостоятельное изучение существующих учебных пособий и специальной литературы (монографий, справочников, статей в научных и научно-производственных журналах и т.д.) по защите конкретной культуры от комплекса вредных объектов в соответствии с избранной темой.
- Работа выполняется по примерной типовой схеме: введение; биология вредных объектов и обоснование приемов и методов защиты культуры от них; интегрированная защита культуры от вредителей, болезней и сорняков; безопасность и экологичность работ в интегрированной защите растений; выводы и рекомендации.
- Темы курсовых работ должны ежегодно уточняться, утверждаться советом кафедры и выдаваться индивидуально.
- В курсовой работе могут быть представлены данные научно-исследовательской работы студента.
- Объем курсовой работы 25–30 страниц. Курсовая работа выполняется согласно специально разработанным методическим указаниям.

4.4. Литература

Основная

1. Ганиев М.М., Недорезков В.Д. «Химические средства защиты растений». – М.: КолосС, 2006. – 248 с.
2. Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов и удобрений, разрешенных к применению на территории РБ/Л.В.Плешко, А.В. Майсеенко и др.- Минск, ООО «Бизнесофсет», 2011, - 544 с.)
3. Интегрированная защита растений: учебник для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образование по агрономическим специальностям \ Ю.А. Миренков и др. – Минск: ИВЦ Минфина, 2008.- 360 с.
4. Интегрированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков: рекомендации / Нац. акад. наук Респ. Беларусь; Ин-т защиты растений НАН Беларуси; под ред. С. В. Сороки. – Мн.: Бел. Наука, 2005 – 462 с.

5. Миренков Ю.А. «Химические средства защиты растений: справочник»./ Ю.А. Миренков, П.А. Саскевич/ — Несвиж: Несвиж. укруп. тип., 2011. - 394 с.
6. Миренков, Ю. А. «Химические средства защиты растений». / Ю. А. Миренков, И. А. Саскевич, С. В. Сорока. / — Несвиж: Несвиж. укруп. тип., 2007. - 336 с.
7. Пестициды: Учебное пособие. - Протасов Н.И., Миренков Ю.А., Саскевич П.А. и др. – Горки: БГСХА, 2003. – 226 с.
8. Попов С. Я., Дорожкина Л. А., Калинин В. А. Основы химической защиты растений / Под ред. профессора С. Я. Попова. — М.: Арт-Лион, 2003. — 208 с
9. Протасов Н.И., Миренков Ю.А., Саскевич П.Ю., Лукьянюк Н.А. «Химическая защита растений».- Мн.: «Новое знание» 2004. -218 с.

Дополнительная

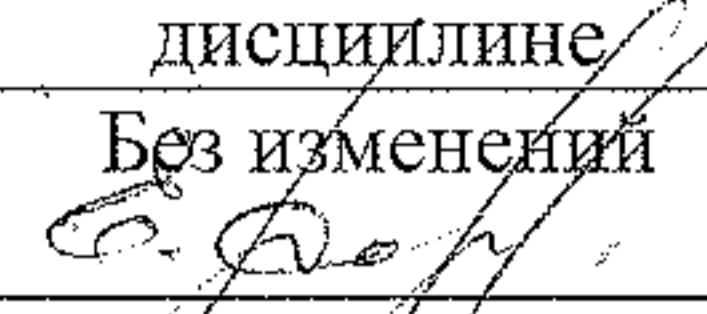

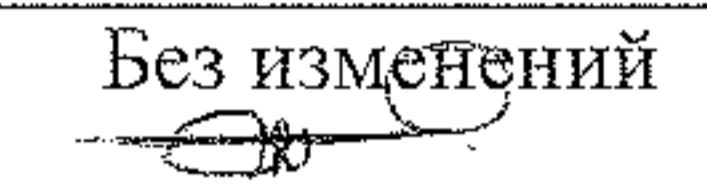

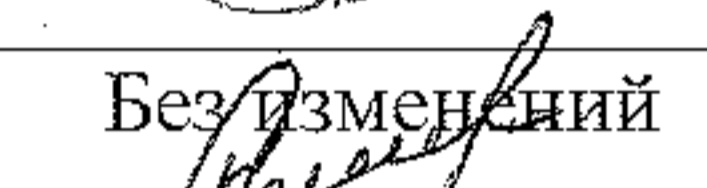
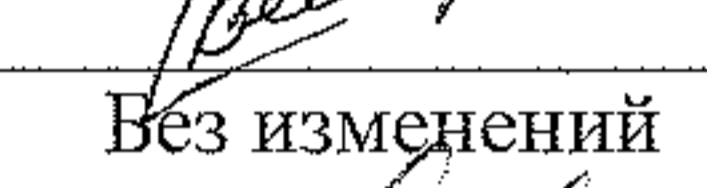

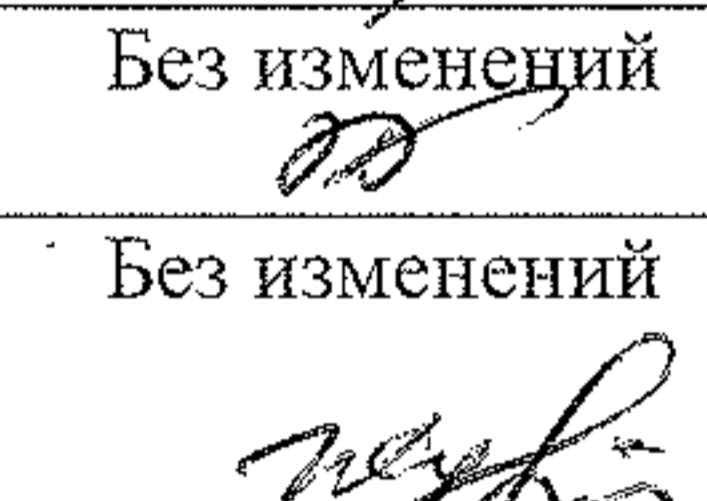
10. Афонин А.Н.; Грин С.Л.; Дзюбенко Н.И.; Фролов А.Н. (ред.) Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0]. 2008 <http://www.agroatlas.ru>
11. Баздырев Г.И. Защита с.-х. культур от сорных растений / Г.И. Баздырев.-М.: изд. «Колос»; 2008-276 с.
12. Биологическая защита растений / под ред. М. В. Штерншис. - М.: КолосС, 2008 - 264 с.
13. Журналы – Защита растений и карантин, Земляробства і ахова раслін, реферативные журналы.
14. Защита растений от болезней. / Шкаликов В.А., Белошапкина О.О., Букреев Д.Д. – Москва: Колос, 2001. – 248 с.
15. Защита растений в устойчивых системах землепользования (в 4-х книгах) / Под общей редакцией доктора с.-х. наук, профессора, иностранного члена РАСХН Д.Шпаара (2003-2008).
16. Интегрированные системы защиты зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков: (рекомендации) / С. В. Сорока и др.; РУП "НПЦ НАН Беларуси по земледелию", РНДУП "Ин-т защиты растений". — Несвиж: Несвижская укрупнен. тип., 2012. — 173 с.
17. Крикунова, Н. И. Вредители и болезни плодово-ягодных, овощных культур и картофеля: учеб. пособие / Н. И. Крикунова, Р. В. Супранович, С. И. Ярчаковская. — Минск: Беларус. наука, 2007. — 168 с.
18. Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур: сборник отраслевых регламентов./ Ин.аграр.экономики НАН Беларуси; рук.разраб. В.Г.Гусаков и др.- Мн.Бел.наука, 2005.-460с.
19. Рекомендации по борьбе с сорными растениями в посевах сельскохозяйственных культур / С. В. Сорока и др.; Ин-т защиты растений Нац. акад. наук Беларуси. — Минск: ИВЦ Минфина, 2005. — 103 с

20. Сельскохозяйственная энтомология изд. III Под ред. А.А. Мигулина, Г.Е. Осмоловского. М.: Колос, 1984. — 320с.
21. Сорока, С. В. Химический метод защиты растений и обеспечение экологической безопасности его применения в сельском хозяйстве Беларуси / С. В. Сорока, А. Ф. Скурьят, П. М. Кислушко; Ин-т защиты растений Нац. акад. наук Беларуси. — Минск: ИВЦ Минфина, 2005. — 195 с.
22. Стрелкова, Е. В. Вредители сельскохозяйственных культур. Нематоды. Слизни: учеб. пособие / Е. В. Стрелкова, В. П. Дуктов; Гл. упр. образования, науки и кадров, Белорус. гос. с.-х. акад. — Минск: Экоперспектива, 2007. — 175 с.
23. Хотько, Э. И. Вредители сельскохозяйственных культур / Э. И. Хотько; Нац. акад. наук Беларуси, НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам. — Минск: Беларус. навука, 2011. — 254 с.
24. Шаганов, И. А. Практические рекомендации по освоению интенсивной технологии возделывания озимых зерновых культур / И. А. Шаганов; под общ. ред. К. Г. Шашко. — Минск: Равноденствие, 2009. — 165 с.
25. W. Krämer, U. Schirmer, P. Jeschke, M. Witschel / Modern Crop Protection Compounds. 3 Volumes/ W. Krämer, U. Schirmer, P. Jeschke, M. Witschel./ Wiley VCH Verlag GmbH, 2011 – 1498 p.

Профильные сайты:

26. Ведущие производители средств защиты растений (описания препаратов, технологии применения, справочники):
www.firm-august.ru ;
<http://www.avgust.com/company/production/belarus/> ;
www.syngenta.ru ;
www.syngenta.by;
http://origin.dupont.com/Crop_Protection/ru_RU/ ;
http://www.agro.basf.by/agroportal/by/ru/infoteka/Infoteka_start.html ;
<http://www.agro.basf.ru/agroportal/ru/ru/startpage.html> ;
<http://www.bayercropscience.ru/ru/?PHPSESSID=8685a0606b86299963eda8603ad1d3ce>;
<http://www.bayercropscience.ru/ru/by.html> ;
http://www.agronome.info/cat/pesticides/herbicides/?filter=53_19 ;
<http://ma-russia.com/ru/about/mainindustry.php> ;
<http://www.betaren.ru/sng/belarus/> ;
http://www.betaren.ru/culture_def/ ;
27. *PPDB: Pesticide Properties DataBase*
<http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/> Русскоязычная версия - <http://rupest.ru/>
28. <http://agrobeltarus.ru>
29. <http://agriculture.by/?cat=388>
30. http://ggiskzr.by/gosudarstvennyj_rees/ (Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь 2011 год)

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ»
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

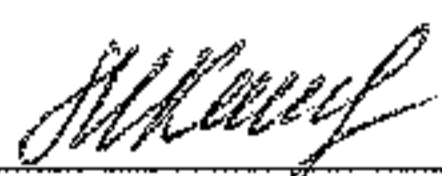
Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу. (с указанием даты и номера протокола) ²
Ботаника	Ботаники и физиологии растений	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.
Растениеводство	Растениеводства	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.
Плодоводство	Плодоовощеводства и луговодства	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.
Овощеводство	Плодоовощеводства и луговодства	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.
Земледелие	Общего земледелия	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.
Агрохимия	Агрохимии, почвоведения и с.-х. экологии	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.
Сельскохозяйственные машины	Механизации с.-х. производства	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.
Сельскохозяйственная энтомология	Энтомологии и биологической защиты растений	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ» на 2017/2018 учебный год**

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1.	Расширение списка пестицидов и биопрепаратов, используемых для защиты с.-х культур от комплекса вредных объектов	«Государственный реестр средств защиты растений и пестицидов, разрешенных для применения на территории РБ», 2017 г.


Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры фитопатологии и ХЗР (протокол № 1 от 03.09.2018 г.)

Заведующий кафедрой
Кандидат с.-х. наук



(подпись) М.А. Калясьень

Утверждаю
Декан факультета
Кандидат с.-х. наук, доцент



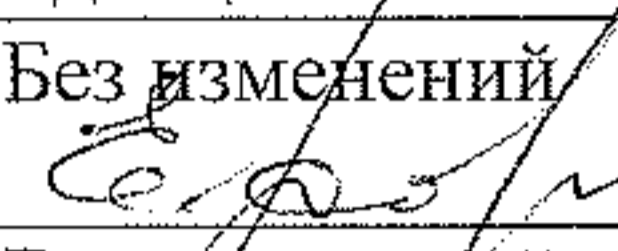
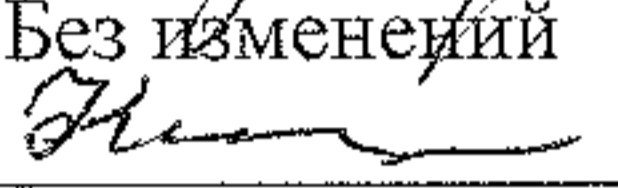
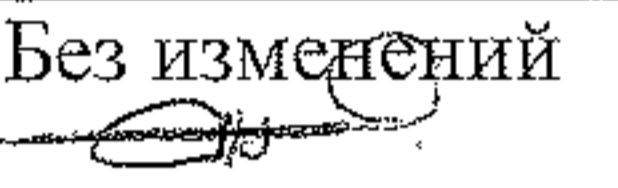
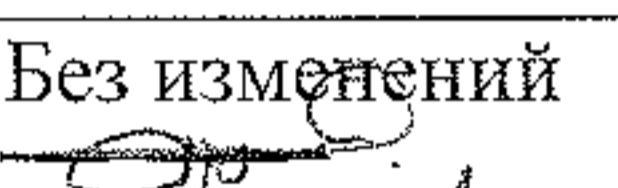

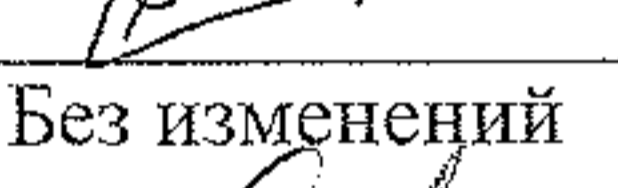


(подпись) П.В. Бородин

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия, перечень изучаемых вопросов	Всего часов				Количество аудиторных часов				Выделяемые на выполнение самостоятельную работу студентов (в т.ч. часы, выделяемые на выполнение курсовой работы/проекта)	Материальное обеспечение занятий (наглядные, методические пособия)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	управляемая (контролируемая) самостоятельная работа студентов (лекц./лаб.)	лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	управляемая (контролируемая) самостоятельная работа студентов (лекц./лаб.)				
1.	Теоретические основы интегрированной защиты растений. Методы интегрированной защиты растений от вредителей, болезней и сорняков	2				5			5	Комп. презентация	1,3,4,5,6,16.		
2.	Интегрированные системы защиты с/х культур от вредителей, болезней и сорняков	4	8			10			10	Комп. презентация Раб. тетрадь.	1.2,3,4,5,6,7, 11, 14, 16, 19, 20, 24	Защита индивидуальных заданий	
2.1.	Интегрированные системы защиты зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков	4				22				Комп. презентация Рабочая тетрадь, Гос. реестр	1.4.5.6.7.8.9.16. 20.	Защита индивидуальных заданий	
2.2.	Интегрированная система защиты продовольственного и семенного картофеля от вредителей, болезней и сорняков	4	4			14			6	Комп. презентация Рабочая тетрадь, Гос. реестр	1.3.4.6.7.8.9.15. 18.19.22.	Защита индивидуальных заданий	
2.3.	Интегрированная система защиты льна-долгунца от вредителей, болезней и сорняков	2	2			13			9	Комп. презентация Рабочая тетрадь, Гос. реестр	1.3.4.6.7.8.9.22.	Защита индивидуальных заданий	
2.4.	Интегрированная система защиты сахарной и кормовой свеклы от вредителей, болезней и сорняков	2	2			10			6	Комп. презентация Рабочая тетрадь, Гос. реестр	1.3.4.6.7.8.9.22.	Защита индивидуальных заданий	
2.5.	Интегрированная система защиты кукурузы от вредителей, болезней и сорняков	2	2			10			6	Комп. презентация Рабочая тетрадь, Гос. реестр	1.3.4.6.7.8.9.12. 22.	Защита индивидуальных заданий	
2.6.	Интегрированная система защиты ярового и озимого рапса от вредителей, болезней и сорняков	2	4			12			6	Комп. презентация Рабочая тетрадь, Гос. реестр	1.2,3,4,5,6,7, 11, 14, 16, 19	Защита индивидуальных заданий	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.7.	Интегрированная система защиты однолетних бобовых культур (гороха, люпина) от вредителей, болезней и сорняков	10	2		2		6	Комп. презентация Рабочая тетрадь, Гос. Реестр	1.2.3.4.6.7.8.9.10. 11. 13.17, 18, 21.	Защита индивидуаль- ных заданий
2.8.	Интегрированная система защиты многолетних бобовых культур от вредителей, болезней и сорняков	12	2		2	2	6	Комп. презентация Рабочая тетрадь, Гос. Реестр	1.2,3,4,5,6,7, 11, 14, 16, 18, 19	Защита индивидуаль- ных заданий
2.9.	Интегрированная защита многолетних злаковых культур от вредителей, болезней и сорняков	12				2	10	Комп. презентация Рабочая тетрадь, Гос. Реестр	1.2,3,4,5,6,7, 11, 14, 16, 18, 19	Защита индивидуаль- ных заданий
3.	Интегрированная защита овощных культур от вредных объектов								1.2,3,4,5,6,7, 11, 14, 16, 18, 19	Защита индивидуаль- ных заданий
3.1.	Интегрированная защита овощных культур открытого грунта от вредителей, болезней и сорняков	18	2		6		10	Комп. презентация Рабочая тетрадь, Гос. Реестр		
3.2.	Интегрированная защита овощных культур защищенного грунта от вредителей, болезней	16	2		4		10	Комп. презентация Рабочая тетрадь, Гос. Реестр	1.2,3,4,5,6,7, 11, 14, 16, 18, 19	Защита индивидуаль- ных заданий
4.	Интегрированная защита плодово-ягодных культур от вредителей, болезней и сорняков								1.2,3,4,5,6,7, 11, 14, 16, 17, 18, 19	Защита индивидуаль- ных заданий
4.1.	Интегрированная защита плодовых культур от вредителей, болезней и сорняков	30	6		6	2	16	Комп. презентация Рабочая тетрадь, Гос. Реестр		
4.2.	Интегрированная защита ягодных культур от вредителей, болезней и сорняков	30	2		4	4	20	Комп. презентация Рабочая тетрадь, Гос. Реестр	1.2,3,4,5,6,7, 11, 14, 16,17, 18, 19	Защита индивидуаль- ных заданий
	ИТОГО	216	34		46	10	126			

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ»
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ²
Ботаника	Ботаники и физиологии растений	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.
Растениеводство	Растениеводства	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.
Плодоводство	Плодоовощеводства и луговодства	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.
Овощеводство	Плодоовощеводства и луговодства	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.
Земледелие	Общего земледелия	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.
Агрохимия	Агрохимии, почвоведения и с.-х. экологии	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.
Сельскохозяйственные машины	Механизации с.-х. производства	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.
Сельскохозяйственная энтомология	Энтомологии и биологической защиты растений	Без изменений 	Протокол №1 от 03.09.2018 г.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ» на 2017/2018 учебный год**


№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1.	Расширение списка пестицидов и биопрепаратов, используемых для защиты с.-х культур от комплекса вредных объектов	«Государственный реестр средств защиты растений и пестицидов, разрешенных для применения на территории РБ», 2017 г.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры фитопатологии и ХЗР (протокол № 1 от 03.09.2018 г.)

Заведующий кафедрой
Кандидат с.-х. наук


(подпись) М.А. Калясень

Утверждаю
Декан факультета
Кандидат с.-х. наук, доцент


(подпись) П.В. Бородин