

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

Р.А.Арсланова

«1» июля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой агротехнологий,
инженерии и агробизнеса

Р.А.Арсланова

«1» июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Химические средства защиты растений»

Составитель(и)

Бабакова А.С.
доцент, кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры агротехнологий, инженерии и
агробизнеса

Направление подготовки /
специальность

35.03.04 АГРОНОМИЯ

Направленность (профиль) ОПОП

КАРАНТИН И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год приёма

2020

Курс

3

Семестр

5-6

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Химические средства защиты растений» формирование знаний, умений и навыков по определению вида болезней или вредителей; развитие способности владеть информацией об особенностях развития вредных организмов с целью использования наиболее уязвимых периодов в их биологии и проведения в нужный срок соответствующих мероприятий; формирование навыка правильного выбора химических препаратов для борьбы с болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- формирование способности решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук и применением информационно-коммуникационных технологий;
- формирование навыка определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических средств защиты растений в борьбе с сорной растительностью, вредителями и болезнями; формирование знаний и умений по учету экономических порогов вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов;
- формирование способности определять общую потребность в пестицидах и ядохимикатах;
- формирование способности контролировать эффективность мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Химические средства защиты растений»

относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и осваивается в 6 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

- *Сельскохозяйственная энтомология и фитопатология*

Знания: особенностей развития основных насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур и системы защиты растений от них; изучение морфологических и биологических особенностей патогенов (грибов, бактерий, вирусов, вироидов, микоплазм, цветковых паразитов), вызывающих болезни растений, мероприятий по защите от них при возделывании различных сельскохозяйственных культур.

Умения: решать типовые задачи в области агрономии на основе знаний основных законов естественных наук и применением информационно-коммуникационных технологий

Навыки и (или) опыт деятельности: разрабатывать интегрированные системы защиты растений и агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

Методы выявления и учета вредителей и болезней растений, иммунитет растений производственная практика (преддипломная практика) и т.д.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки

а) профессиональные компетенции (ПК):

ПК-8 Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ПК-11 Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах

ПК-12. Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-8 Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов	ИПК-8.2.1 Знает биозэкологическую характеристику вредных объектов, их экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов	ИПК-8.2.2 Опираясь на биозэкологическую характеристику вредных объектов проводит выявление и учет вредных объектов; умеет определять экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов	ИПК-8.2.3. владеет методами выявления и учета болезней и вредителей в посевах с/культур.
ПК-11 Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	ПК-11.1.3. общую потребность в пестицидах и ядохимикатах	ПК-11.2.3. определять общую потребность в пестицидах и ядохимикатах	ПК-11.3.3. методами расчета общей потребности в пестицидах и ядохимикатах
ПК-12. Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства	ПК-12.1.4. значение мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов	ПК-12.2.4. контролировать эффективность мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов	ПК-12.3.4. методами контроля за эффективностью мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, в том числе 16 часов,

выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 8 часов- лекции, 8 часов- лабораторные) и 128 часов на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование радела (темы)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят . работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
			Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1	Тема 1. Место пестицидов в системе защитных мероприятий.	6	2				20	Контрольная работа
2	Тема 2. Основы агрономической токсикологии	6	2		2		20	Контрольная работа Отчет по практической работе
3	Тема 3. Препаративные формы пестицидов	6	2		2		20	
4	Тема 4. Способы применения пестицидов	6	2		2		20	Контрольная работа Отчет по практической работе
5	Тема 5. Средства защиты растений от вредителей	6			2		20	
6	Тема 6. Средства защиты растений от болезней-фунгициды	6					20	Контрольная работа Отчет по практической работе
7	Тема 7. Средства защиты растений от сорняков-гербициды	6					8	
Итого 144 часа		6	8		8		128	Экзамен

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины формируемых компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол- во часо в	Компетенции			
		ПК-8	ПК-11	ПК-12	Общее количество компетенций

Тема 1. Место пестицидов в системе защитных мероприятий.	22	+	+	+	3
Тема 2. Основы агрономической токсикологии	24	+	+	+	3
Тема 3. Препаративные формы пестицидов	24	+	+	+	3
Тема 4. Способы применения пестицидов	24	+	+	+	3
Тема 5. Средства защиты растений от вредителей	22	+	+	+	3
Тема 6. Средства защиты растений от болезней- фунгициды	20	+	+	+	3
Тема 7. Средства защиты растений от сорняков- гербициды	8	+	+	+	3

Краткое содержание каждой темы дисциплины

Тема 1. Место пестицидов в системе защитных мероприятий.

Классификация пестицидов. Место пестицидов в системе защитных мероприятий. Достоинства и недостатки, ассортимент и масштабы применения химических средств защиты растений. Стратегия и тактика защиты растений. Названия препаратов и действующих веществ. Физико-химические свойства действующего вещества. Биологическая активность и селективность пестицидов. Механизм действия пестицидов. Препаративные формы, способы применения, нормы расхода пестицидов. Токсичность, гигиенические нормативы и регламенты применения пестицидов. Ассортимент пестицидов

Тема 2. Основы агрономической токсикологии

Понятия о ядах и отравлениях. Факторы, определяющие токсичность пестицидов. Состав и структура химического вещества. Доза пестицида, взаимодействующая с организмом. Барьеры на пути проникновения пестицида к месту действия. Механизм действия пестицидов. Понятие о противоядиях (антидотах). Абиотические факторы среды. Селективность действия пестицидов. Устойчивость вредных объектов к пестицидам и пути ее преодоления. Природная устойчивость. Резистентность — приобретенная устойчивость к пестицидам. Действие пестицидов на защищаемые растения. Фитотоксичность пестицидов. Действие пестицидов на теплокровных животных и человека. Гигиеническая классификация пестицидов. Циркуляция пестицидов в окружающей среде. Санитарные правила и нормы.

Тема 3. Препаративные формы пестицидов

Причины производства разнообразных препаративных форм пестицидов. Состав и особенности основных препаративных форм пестицидов. Факторы, которые необходимо учитывать при выборе препаративной формы пестицида.

Тема 4. Способы применения пестицидов

Разнообразие способов применения. Технология опрыскивания. Нормы расхода рабочих составов. Степень дробления рабочих составов. Виды опрыскивания

Тема 5. Средства защиты растений от вредителей

Классификация средств защиты растений от вредителей.

Средства защиты регуляторного действия: Хемостериланты. Репелленты. Аттрактанты

Хлорорганические инсектициды: ДДТ — дихлордифенилтрихлорэтан. ГХЦГ — гексахлорциклопексан

Фосфорорганические инсектициды и инсектоакарициды: Механизм токсичного действия ФОС. Понятие об антидотах и синергистах. Ассортимент фосфорорганических препаратов. Биологическая активность Ф О С. Токсичность ФОС для теплокровных

животных и опасность для окружающей среды. Применение, препаративные формы, нормы расхода Ф О С. Диазинон. Малатион.

Синтетические пиретроиды: Циперметрин. Дельтаметрин.

Производные карбаминовых кислот: Карбофуран.

Новые, разные по химическому строению препараты, нарушающие функции нервной системы: Бенсултап. Фипронил. Авермектины — инсектициды природного происхождения.

Аналоги ювенильного гормона — ювеноиды. Феноксикарб.

Ингибиторы синтеза хитина (И С Х): Дифлубензурон. Гексафлумурон.

Специфические акарициды: Бромпропилат.

Нематициды: Оксамил.

Родентициды: Бродифакум, флюкумафен, фосфид цинка.

Фумиганты: бромистый метил, алюминия фосфид.

Тема 6. Средства защиты растений от болезней- фунгициды

Общие сведения о фунгицидах. Биологические основы применения фунгицидов. Классификация фунгицидов: Классификация фунгицидов по назначению. Классификация фунгицидов по характеру действия. Классификация фунгицидов по характеру распределения их в растениях. Классификация фунгицидов по механизму действия. Классификация фунгицидов по избирательности действия на патогена.

Особенности применения фунгицидов для обработки растений. Особенности применения фунгицидов для обработки семян.

Фунгициды контактного действия: Медьсодержащие неорганические фунгициды. Производные дитиокарбаминовой кислоты. Производные фталиевой кислоты. Неорганические фунгициды серы.

Фунгициды системного действия: Особенности и классификация фунгицидов системного действия. Фунгициды, подавляющие процессы деления ядра в клетках грибов (производные бензимидазола и тиофанаты). Системные фунгициды — ингибиторы синтеза эргостерина. Фениламины, влияющие на биосинтез нуклеиновых кислот. Фунготоксичность и механизм действия диметоморфа. Стробирулины — ингибиторы клеточного дыхания. Производные оксатиина, подавляющие энергетический метаболизм.

Тема 7. Средства защиты растений от сорняков- гербициды

Общие сведения о гербицидах. Биологическая эффективность, фитотоксичность гербицидов и устойчивость к ним защищаемых культур. Избирательность и механизм действия гербицидов. Антидоты и трансгенные растения. Время, способы применения и факторы, влияющие на эффективность гербицидов. Особенности применения гербицидов по всходам. Особенности применения гербицидов почвенного действия. Производные арилоксиалкилкарбоновых кислот. Производные бензойной кислоты. Производные пиколиновой (пиридинкарбоновой) кислоты. Производные 2,6-динитроанилина. Производные арилкарбаминовой кислоты. Производные тиокарбаминовой кислоты. Производные триазина. Системные гербициды сплошного действия. Производные арилоксифеноксипропионовой кислоты. Производные сульфонилмочевины.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине

В учебном плане направления подготовки 35.03.04. Агрономия, профиль «Карантин и защита растений» на лекционный курс отводится 16 аудиторных часов.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебной программы. В курсе лекций приведены общие сведения о месте пестицидов в

системе защитных мероприятий, основы агрономической токсикологии. Рассмотрены препаративные формы пестицидов, способы применения пестицидов. Изучены средства защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности.

По форме организации предусмотрено проведение вводной лекции, информационной лекции с опорным конспектированием

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Форма контроля
Тема 1. Место пестицидов в системе защитных мероприятий.	2	Контрольная работа
Тема 2. Основы агрономической токсикологии	2	Контрольная работа
Тема 3. Препаративные формы пестицидов	2	
Тема 4. Способы применения пестицидов	2	Контрольная работа
Тема 5. Средства защиты растений от вредителей		Контрольная работа
Тема 6. Средства защиты растений от болезней-фунгициды		Контрольная работа
Тема 7. Средства защиты растений от сорняков-гербициды		Контрольная работа

В учебном плане направления подготовки 35.03.04. Агрономия, профиль «Карантин и защита растений» на лабораторные занятия отводится 32 аудиторных часов.

Наименование модуля	Тема лабораторной работы	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Тема 2. Основы агрономической токсикологии	Лабораторная работа 1. Изучение биологической эффективности пестицидов.	2	Отчет по лабораторной работе 1
Тема 3. Препаративные формы пестицидов	Лабораторная работа 2. Препаративные формы и рабочие составы пестицидов	2	Отчет по лабораторной работе 2
Тема 4. Способы применения пестицидов	Лабораторная работа 3. Способы применения пестицидов, определение качества протравливания семян.	2	Отчет по лабораторной работе 3
Тема 5. Средства защиты растений от вредителей	Лабораторная 4. Изучение средств защиты растений от вредителей.	2	Отчет по лабораторной работе 4
Тема 6. Средства защиты растений от болезней-фунгициды	Лабораторная 5. Изучение средств защиты растений от болезней		Отчет по лабораторной работе 5
Тема 7. Средства защиты растений от сорняков-гербициды	Лабораторная 6. Изучение средств защиты растений от сорной растительности.		Отчет по лабораторной работе 6

Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде отчета по лабораторной работе выполненный в отдельной рабочей тетради по дисциплине. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, оформление.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма контроля
Тема 1. Место пестицидов в системе защитных мероприятий		
1) Классификация пестицидов. 2) Место пестицидов в системе защитных мероприятий. 3) Достоинства и недостатки, ассортимент и масштабы применения химических средств защиты растений. 4) Стратегия и тактика защиты растений 5) Названия препаратов и действующих веществ. 6) Физико-химические свойства действующего вещества. 7) Биологическая активность и селективность пестицидов. 8) Механизм действия пестицидов. 9) Препаративные формы, способы применения, нормы расхода пестицидов. 10) Токсичность, гигиенические нормативы и регламенты применения пестицидов. 11) Ассортимент пестицидов	20	Контрольная работа
Тема 2. Основы агрономической токсикологии		
1. Понятия о ядах и отравлениях. 2. Токсичность пестицидов и методы ее оценки. 3. Факторы, определяющие токсичность пестицидов. 4. Состав и структура химического вещества. 5. Доза пестицида, взаимодействующая с организмом. 6. Барьеры на пути проникновения пестицида к месту действия. 7. Механизм действия пестицидов. 8. Понятие о противоядиях (антидотах). 9. Абиотические факторы среды. 10. Селективность действия пестицидов. 11. Устойчивость вредных объектов к пестицидам и пути ее преодоления. 12. Природная устойчивость. 13. Резистентность — приобретенная устойчивость к пестицидам. 14. Действие пестицидов на защищаемые растения. 15. Фитотоксичность пестицидов. 16. Действие пестицидов на теплокровных животных и человека. 17. Гигиеническая классификация пестицидов. 18. Циркуляция пестицидов в окружающей среде. 19. Экотоксикологическая оценка пестицидов.	20	Контрольная работа

20. Санитарные правила и нормы.		
Тема 3. Препаративные формы пестицидов		
1. Причины производства разнообразных препаративных форм пестицидов. 2. Состав и особенности основных препаративных форм пестицидов. 3. Факторы, которые необходимо учитывать при выборе препаративной формы пестицида.	20	
Тема 4. Способы применения пестицидов		
1. Разнообразие способов применения. 2. Технология опрыскивания. 3. Нормы расхода рабочих составов. 4. Степень дробления рабочих составов. 5. Виды опрыскивания	20	Контрольная работа
Тема 5. Средства защиты растений от вредителей		
1. Классификация средств защиты растений от вредителей. 2. Средства защиты регуляторного действия: Хемостерилианты. Репелленты.. Аттрактанты 3. Хлорорганические инсектициды: ДДТ – дихлордифенилтрихлорэтан. ГХЦГ — гексахлорциклогексан 4. Фосфорорганические инсектициды и инсектоакарициды: 5. Механизм токсичного действия ФОС. 6. Понятие об антидотах и синергистах. 7. Ассортимент фосфорорганических препаратов. 8. Биологическая активность Ф О С. 9. Токсичность ФОС для теплокровных животных и опасность для окружающей среды. 10. Применение, препаративные формы, нормы расхода Ф О С. Диазинон. Малатион. 11. Синтетические пиретроиды: Циперметрин. Дельтаметрин. 12. Производные карбаминовых кислот: Карбофуран. 13. Новые, разные по химическому строению препараты, нарушающие функции нервной системы: Бенсултап. Фипронил. 14. Авермектины — инсектициды природного происхождения. 15. Аналоги ювенильного гормона –ювеноиды. Феноксикарб. 16. Ингибиторы синтеза хитина (И С Х): Дифлубензурон. Гексафлумурон. 17. Специфические акарициды: Бромпропилат. 18. Нематициды: Оксамил. 19. Родентициды: Бродифакум, флюкумафен, фосфид цинка. 20. Фумиганты: бромистый метил, алюминия фосфид.	20	Контрольная работа
Тема 6. Средства защиты растений от болезней- фунгициды		
1. Общие сведения о фунгицидах. 2. Биологические основы применения фунгицидов. Классификация фунгицидов. 3. Классификация фунгицидов по назначению. 4. Классификация фунгицидов по характеру действия. 5. Классификация фунгицидов по характеру распределения их в растениях. 6. Классификация фунгицидов по механизму действия. 7. Классификация фунгицидов по избирательности действия на патогена.	20	Контрольная работа

8. Особенности применения фунгицидов для обработки растений. 9. Особенности применения фунгицидов для обработки семян. 10. Фунгициды контактного действия: Медьсодержащие неорганические фунгициды. Производные дитиокарбаминовой кислоты. Производные фталиевой кислоты. Неорганические фунгициды серы. 11. Фунгициды системного действия: Особенности и классификация фунгицидов системного действия. 12. Фунгициды, подавляющие процессы деления ядра в клетках грибов (производные бензимидазола и тиофанаты). 13. Системные фунгициды — ингибиторы синтеза эргостерина. 14. Фениламиды, влияющие на биосинтез нуклеиновых кислот. 15. Фунгитоксичность и механизм действия диметоморфа. 16. Стробирулины — ингибиторы клеточного дыхания. 17. Производные оксатиина, подавляющие энергетический метаболизм.		
Тема 7. Средства защиты растений от сорняков- гербициды		
1. Общие сведения о гербицидах. 2. Биологическая эффективность, фитотоксичность гербицидов и устойчивость к ним защищаемых культур. 3. Избирательность и механизм действия гербицидов. 4. Антидоты и трансгенные растения. 5. Время, способы применения и факторы, влияющие на эффективность гербицидов. 6. Особенности применения гербицидов по всходамю. 7. Особенности применения гербицидов почвенного действия. 8. Производные арилоксиалкилкарбоновых кислот. 9. Производные бензойной кислоты. 10. Производные пиколиновой (пиридинкарбоновой) кислоты. Производные 2,6-динитроанилина. 11. Производные арилкарбаминовой кислоты. 12. Производные тиокарбаминовой кислоты. 13. Производные триазина. 14. Системные гербициды сплошного действия. 15. Производные арилоксифеноксипропионовой кислоты. 16. Производные сульфонилмочевины.	8	Контрольная работа

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно не предусмотрено

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических и/или лабораторных работ и др.

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Место пестицидов в системе защитных мероприятий.	вводная лекция	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Тема 2. Основы агрономической токсикологии	лекция с опорным конспектированием	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 3. Препаративные формы пестицидов	лекция с опорным конспектированием	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 4. Способы применения пестицидов	лекция с опорным конспектированием	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 5. Средства защиты растений от вредителей	лекция с опорным конспектированием	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 6. Средства защиты растений от болезней- фунгициды	лекция с опорным конспектированием	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 7. Средства защиты растений от сорняков- гербициды	лекция с опорным конспектированием	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы

6.2. Информационные технологии

В ходе изучения дисциплины предусмотрено

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации
- использование возможностей электронной почты преподавателя
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle«Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов имессенджеров

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер

Наименование программного обеспечения	Назначение
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии
KOMPAS-3DV13	Создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
Blender	Средство создания трехмерной компьютерной графики
PyCharm EDU	Среда разработки
R	Программная среда вычислений
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
Microsoft Visual Studio	Среда разработки
Cisco Packet Tracer	Инструмент моделирования компьютерных сетей
CodeBlocks	Кроссплатформенная среда разработки
Eclipse	Среда разработки
Lazarus	Среда разработки
PascalABC.NET	Среда разработки
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности

Наименование программного обеспечения	Назначение
Maple 18	Система компьютерной алгебры
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
MATLAB R2014a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений
Oracle SQL Developer	Среда разработки

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1 Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС»
<http://dlib.eastview.com>
Имя пользователя: AstrGU
Пароль: AstrGU
- 2 Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов
www.polpred.com
- 3 Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем»
<https://library.asu.edu.ru/catalog/>
- 4 Электронный каталог «Научные журналы АГУ»
<https://journal.asu.edu.ru/>
- 5 Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек.
<http://mars.arbicon.ru>
- 6 Справочная правовая система КонсультантПлюс.
 Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила.
<http://www.consultant.ru>
- 7 Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.ru>
- 8 Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
<https://minobrnauki.gov.ru>
- 9 Министерство просвещения Российской Федерации
<https://edu.gov.ru>
- 10 Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодёжь)
<https://fadm.gov.ru>
- 11 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор)
<http://obrnadzor.gov.ru>
- 12 Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда»
<http://zhit-vmeste.ru>
- 13 Российское движение школьников
<https://рдш.рф>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Химические средства защиты растений» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств

Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
Тема 1. Место пестицидов в системе защитных мероприятий.	ПК-8, ПК-11, ПК-12	Контрольная работа
Тема 2. Основы агрономической токсикологии	ПК-8, ПК-11, ПК-12	Контрольная работа, отчет по лабораторной работе
Тема 3. Препаративные формы пестицидов	ПК-8, ПК-11, ПК-12	отчет по лабораторной работе
Тема 4. Способы применения пестицидов	ПК-8, ПК-11, ПК-12	Контрольная работа отчет по лабораторной работе
Тема 5. Средства защиты растений от вредителей	ПК-8, ПК-11, ПК-12	Контрольная работа отчет по лабораторной работе
Тема 6. Средства защиты растений от болезней- фунгициды	ПК-8, ПК-11, ПК-12	Контрольная работа отчет по лабораторной работе
Тема 7. Средства защиты растений от сорняков- гербициды	ПК-8, ПК-11, ПК-12	Контрольная работа отчет по лабораторной работе

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Вопросы для контрольной работы

Контрольная работа 1. Тема: Место пестицидов в системе защитных мероприятий.

Вариант 1

1. Классификация пестицидов.
2. Место пестицидов в системе защитных мероприятий.
3. Достоинства и недостатки, ассортимент и масштабы применения химических средств защиты растений.

Вариант 2

1. Стратегия и тактика защиты растений.
2. Названия препаратов и действующих веществ.
3. Физико-химические свойства действующего вещества.

Вариант 3

1. Биологическая активность и селективность пестицидов.
2. Механизм действия пестицидов.

3. Препаративные формы, способы применения, нормы расхода пестицидов.

Вариант 4

1. Токсичность, гигиенические нормативы и регламенты применения пестицидов.
2. Ассортимент пестицидов
3. Препаративные формы, способы применения, нормы расхода пестицидов.

Контрольная работа 2. Тема: Основы агрономической токсикологии

Вариант 1

1. Понятия о ядах и отравлениях.
2. Токсичность пестицидов и методы ее оценки.
3. Факторы, определяющие токсичность пестицидов.

Вариант 2

1. Состав и структура химического вещества.
2. Доза пестицида, взаимодействующая с организмом.
3. Барьеры на пути проникновения пестицида к месту действия.

Вариант 3

1. Понятие о противоядиях (антидотах).
2. Абиотические факторы среды.
3. Селективность действия пестицидов.

Вариант 4

1. Устойчивость вредных объектов к пестицидам и пути ее преодоления.
2. Природная устойчивость.
3. Резистентность — приобретенная устойчивость к пестицидам.

Вариант 5

1. Действие пестицидов на защищаемые растения.
2. Фитотоксичность пестицидов.
3. Действие пестицидов на теплокровных животных и человека.

Вариант 6

1. Гигиеническая классификация пестицидов.
2. Циркуляция пестицидов в окружающей среде.
3. Экотоксикологическая оценка пестицидов.

Контрольная работа 3. Тема: Препаративные формы пестицидов. Способы применения пестицидов

Вариант 1

1. Причины производства разнообразных препаративных форм пестицидов.
2. Состав и особенности основных препаративных форм пестицидов.
3. Факторы, которые необходимо учитывать при выборе препаративной формы пестицида.

Вариант 2

1. Разнообразие способов применения.
2. Технология опрыскивания.
3. Нормы расхода рабочих составов.

Вариант 3

1. Степень дробления рабочих составов.
2. Виды опрыскивания
3. Состав и особенности основных препаративных форм пестицидов.

Контрольная работа 4. Тема: Средства защиты растений от вредителей

Вариант 1

1. Классификация средств защиты растений от вредителей.
2. Средства защиты регуляторного действия: Хемостериланты. Репелленты.. Аттрактанты
3. Хлорорганические инсектициды: ДДТ – дихлордифенилтрихлорэтан. ГХЦГ — гексахлорциклогексан

Вариант 2

1. Фосфорорганические инсектициды и инсектоакарициды: Механизм токсичного действия ФОС.
2. Понятие об антидотах и синергистах.
3. Ассортимент фосфорорганических препаратов. Биологическая активность Ф О С.

Вариант 3

1. Токсичность ФОС для теплокровных животных и опасность для окружающей среды.
2. Применение, препаративные формы, нормы расхода Ф О С. Диазинон. Малатион.
3. Синтетические пиретроиды: Циперметрин. Дельтаметрин.

Вариант 4

1. Производные карбаминовых кислот: Карбофуран.
2. Новые, разные по химическому строению препараты, нарушающие функции нервной системы: Бенсултап. Фипронил. Авермектины — инсектициды природного происхождения.
3. Аналоги ювенильного гормона –ювеноиды. Феноксикарб.

Вариант 5

1. Ингибиторы синтеза хитина (И С Х): Дифлубензурон. Гексафлумурон.
2. Специфические акарициды: Бромпропилат.
3. Нематициды: Оксамил.

Вариант 6

1. Родентициды: Бродифакум, флорумафен, фосфид цинка.
2. Фумиганты: бромистый метил, алюминия фосфид.
3. Производные карбаминовых кислот: Карбофуран.

Контрольная работа 5. Тема: Средства защиты растений от болезней- фунгициды

Вариант 1

1. Общие сведения о фунгицидах.
2. Биологические основы применения фунгицидов.
3. Классификация фунгицидов по назначению.

Вариант 2

1. Классификация фунгицидов по характеру действия.
2. Классификация фунгицидов по характеру распределения их в растениях.
3. Классификация фунгицидов по механизму действия.

Вариант 3

1. Классификация фунгицидов по избирательности действия на патогена.
2. Особенности применения фунгицидов для обработки растений.
3. Особенности применения фунгицидов для обработки семян.

Вариант 4

1. Фунгициды контактного действия: Медьсодержащие неорганические фунгициды. Производные дитиокарбаминовой кислоты. Производные фталиевой кислоты. Неорганические фунгициды серы.
2. Фунгициды системного действия: Особенности и классификация фунгицидов системного действия. Фунгициды, подавляющие процессы деления ядра в клетках грибов (производные бензимидазола и тиофанаты).
3. Системные фунгициды — ингибиторы синтеза эргостерина.
Вариант 5
1. Фениламины, влияющие на биосинтез нуклеиновых кислот.
2. Фунгитоксичность и механизм действия диметоморфа.
3. Стробирулины — ингибиторы клеточного дыхания.

Контрольная работа 6. Тема: Средства защиты растений от сорняков- гербициды

Вариант 1

1. Общие сведения о гербицидах.
2. Биологическая эффективность, фитотоксичность гербицидов и устойчивость к ним защищаемых культур.
3. Избирательность и механизм действия гербицидов.

Вариант 2

1. Антидоты и трансгенные растения.
2. Время, способы применения и факторы, влияющие на эффективность гербицидов.
3. Особенности применения гербицидов по всходам.

Вариант 3

1. Особенности применения гербицидов почвенного действия.
2. Производные арилоксиалкилкарбоновых кислот.
3. Производные бензойной кислоты.

Вариант 4

1. Производные пиколиновой (пиридинкарбоновой) кислоты.
2. Производные 2,6-динитроанилина.
3. Производные арилкарбаминовой кислоты.

Вариант 5

1. Производные тиокарбаминовой кислоты.
2. Производные триазина.
3. Системные гербициды сплошного действия.

Лабораторные работы представлены в ЭУК дисциплины

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен

1. Понятие о пестицидах. Основные принципы классификации пестицидов.
2. Преимущества и недостатки применения химических средств защиты растений.
3. Интегрированная защита растений. Методы ИЗР.
4. Роль показателей ЭПВ вредителей, болезней растений и сорняков при применении химических средств защиты растений в ИЗР.
5. Классификация пестицидов по объектам применения.
6. Классификация пестицидов по химическому строению.
7. Токсичность, мера токсичности. Экспозиция.
8. Отдаленные эффекты воздействия пестицидов на последующие поколения животных и человека (тератогенность, репродуктивная токсичность, эмбриотоксичность, мутагенность, канцерогенность, аллергенность).
9. Ограничения по применению пестицидов 1-го и 2-го класса опасности в условиях сельскохозяйственного производства.
10. Типы отравления.

11. Влияние внешних условий на токсичность пестицидов.
12. Избирательная токсичность пестицидов (селективность).
13. Поведение пестицидов в почве.
14. Поведение пестицидов в воздухе.
15. Поведение пестицидов в воде.
16. Действие пестицидов на биоценозы.
17. Персистентность пестицидов. Классификация пестицидов по скорости разложения в почве.
18. Действие пестицидов на защищаемые растения.
19. Гигиеническая классификация пестицидов по степени опасности.
20. Меры безопасности при работе с пестицидами.
21. Продолжительность рабочей смены при работах, связанных с применением пестицидов.
22. Средства индивидуальной защиты при работе с пестицидами.
23. Препаративные формы пестицидов.
24. Заводские формы пестицидов, из которых готовят рабочие составы перед применением.
25. Заводские формы пестицидов, из которых рабочий состав получают в процессе их применения.
26. Устойчивость и резистентность организмов.
27. Классификация природной резистентности.
28. Типы приобретенной резистентности.
29. Причины появления резистентности, пути ее преодоления.
30. Способы внесения пестицидов.
31. Преимущества и недостатки опрыскивания. Виды опрыскивания.
32. Рабочие составы пестицидов, применяемые способом опрыскивания.
33. Баковые смеси, особенность их применения.
34. Требования, предъявляемые к протравливанию семян. Техника для протравливания.
35. Инкрустация и дражирование семян.
36. Способы проникновения ядов в организм.
37. Критерии выбора инсектоакарицида для защиты культурных растений.
38. Техника для внесения пестицидов.
39. Фосфорорганические пестициды, их преимущества и недостатки.
40. Синтетические пиретроиды, их преимущества и недостатки.
41. Средства защиты растений регуляторного действия (хемостерилианты, репелленты, аттрактанты).
42. Родентициды, применяемые в закрытых помещениях и в полевых условиях.
43. Классификация фунгицидов в зависимости от характера действия на возбудителей заболеваний. Классификация по характеру распределения по растению.
44. Классификация фунгицидов по характеру использования.
45. Критерии выбора фунгицида для защиты вегетирующих растений.
46. Назначение и состав бордоской жидкости. Основные этапы приготовления.
47. Фунгициды для предпосевной обработки семян и посадочного материала.
48. Назначение искореняющего опрыскивания. Препараты для искореняющего опрыскивания.
49. Критерии выбора гербицида для защиты сельскохозяйственных растений.
50. Сроки и способы внесения гербицидов.
51. Преимущества и недостатки внесения почвенных гербицидов.
52. Преимущества и недостатки внесения гербицидов по всходам.
53. Назначение гербицидов сплошного и избирательного действия.
54. Отличительные особенности гербицидов контактного и системного действия.

55. Факторы, влияющие на эффективность гербицидов.
 56. Назначение дефолиантов и десикантов.
 57. Основные направления применения регуляторов роста растений.
 58. Биологическая эффективность применения пестицидов (дать определение и способы расчета).
 59. Экономическая эффективность применения пестицидов (дать определение и ход расчета).
 60. Биологические препараты для защиты растений, их преимущества.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ПК-8 Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов				
1.	Задание закрытого типа	Способность организмов детоксицировать пестицид или образовывать с ним неактивные конъюгаты (комплексы) до того, как пестицид проникнет к месту действия. а) Биохимическая избирательность к пестицидам б) Топографическая избирательность	а	1
2.		Устойчивость только к одному пестициду. Обуславливается активностью узкоспециализированных ферментов, разрушающих токсическое вещество. а) Индивидуальная устойчивость к пестицидам б) видовая с) стадийная д) половая е) сезонная	а	1
3.		Устойчивость к двум или нескольким пестицидам, родственным по строению и механизму действия, относящимся к одной химической группе, например к пиретроидам. Она обусловлена одним и тем же генетическим фактором. При этом реверсия (возврат) чувствительности возможны чередованием препаратов из различных химических групп. а) Групповая резистентность	а	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		б) Перекрестная резистентность с) Множественная резистентность		
4.		Способность пестицида вызывать образование опухолей, а если опухоль злокачественная, то препарат относят к канцерогенным. а) Благотворность б) Мутагенность с) Тератогенность д) Аллергенность	а	1
5.		Система защиты растений – это комплекс а) агротехнических мероприятий; б) хозяйственно-организационных мероприятий; в) мероприятий с применением пестицидов; г) все мероприятия, применяемые для регулирования численности вредных организмов.	г	1
6.	Задание открытого типа	Селективность действия пестицидов - это	Селективность, или избирательность, действия пестицидов — это их способность при применении в одинаковых количествах поражать одни виды живых организмов (чувствительные), не оказывая отрицательного воздействия на другие (устойчивые).	5
7.		Опишите схемы циркуляции пестицидов	воздух — растения — почва — растения — травоядные животные — человек; почва — вода — зоофитопланктон — рыба — человек.	5
8.		Под кожно-оральным коэффициентом понимают	отношение величины СД ₅₀ , установленной при нанесении вещества на кожу, к СД ₅₀ при введении его в желудок. Например, если СД ₅₀ при поступлении через кожу составляет 300 мг/кг, а при введении в желудок -	10

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			400 мг/кг, то кожно-оральный коэффициент будет равен 0,75. Чем больше величина кожно-орального коэффициента, тем меньше опасность возникновения отравлений при попадании вещества на кожу.	
9.		Биологическая нагрузка пестицида рассчитывается	Биологическая эффективность определяется процентом смертности и скоростью гибели вредных организмов или уменьшением числа поражённых растений. $S_{\text{биол}} = (A - B) / A * 100\%$, Где: $S_{\text{биол}}$ – биологическая эффективность; А – численность вредных организмов до обработки; В – численность вредителей после обработки.	10
10.		Экологическая нагрузка рассчитывается по формуле	Условная экологическая нагрузка рассчитывается по формуле: $Эн = Н.Р. * П_{1/2} / T$, где Эн – экологическая нагрузка в условных единицах; Н.Р. – норма расхода д.в. в мг/га; $P_{1/2}$ – период полураспада препарата в месяцах; Т – токсичность для теплокровных в мг/кг. Условная экологическая нагрузка менее 10 условных единиц считается безопасной, до 100 – малоопасной (терпимой), от 100 до 1000 – среднеопасной (необходимой к корректировке), более 1000 – опасной (требуется радикальные меры по её	10

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			снижению). Таблица 10. Расчёт условной экологической нагрузки используемых химических средств при защите сахарной свеклы от	
ПК-11 Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах				
11.	Задание закрытого типа	Сколько 50% с. п. Аккрекса понадобится для борьбы с плодовыми клещами в саду площадью 80 га при однократной обработке его 0,2%-ной суспензией, если норма расхода рабочей жидкости 1200 л/га. а) 192 кг/га б) 170 в) 160 г) 180	а	5
12.		Против капустной белятсы используется 0,05%-ная эмульсия (по д. в.) 50% - ного к. э. актеллика. Какое количество препарата необходимо взять для двукратной обработки 35 га с расходом рабочей жидкости 500 л/га а) 35*2 обработки б) 36*3 в) 37*4 г) 38*5	а	5
13.		Каким количеством 50% с. п. аккрекса можно заменить 30% к. э. этого же акарицида для борьбы с клещами на площади 60 га, если 30% к. э. применяется в количестве 3,4 л/га а) 122,4 л б) 134 в) 135,7 г) 170,8	а	5
14.		Сколько необходимо приготовить 30% к. э. карбофоса для борьбы с вишнёвой мухой на S=75 га, если норма расхода 0,1%-ного по д. в, эмульсии 50% к. э. карбофоса равна 1000 л/га а) 250 л б) 260 в) 270	а	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		d) 280		
15.		Какую площадь пшеницы можно обработать против клопа вредного черепашки 225 кг 80% с. п. хлорофоса, если норма расхода 1,2% по д. в. при авиаопрыскивании составляет 120 л/га а) 125 га б) 130 в) 140 г) 150	а	5
16.	Задание открытого типа	Пороговая доза -это	Наименьшая доза вещества, вызывающая незначительные изменения в организме (обычно обратимые) при отсутствии внешних признаков отравления.	5
17.		Сублетальная доза - это	Сублетальная доза вызывает значительные нарушения жизнедеятельности организма, но без смертельного исхода.	5
18.		Как рассчитать нужную дозу гербицида	Дозы внесения гербицидов выражают в килограммах действующего вещества на 1 га обрабатываемой площади. Потребное количество гербицида для обработки площади (К, кг) определяется по формуле: $K = \frac{П \cdot Д}{С \cdot 100}$, где: П – обрабатываемая площадь, га; Д – рекомендуемая доза действующего вещества, кг/га; С – содержание действующего вещества в гербициде, %.	5
19.		Концентрация пестицида это	Под концентрацией понимают количество ядовитого вещества, содержащегося в рабочих составах — суспензиях, эмульсиях, порошках, а также в воздухе для выражения количества	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			парогазообразного вещества в нем. Обычно концентрация выражается в процентах, но может быть выражена и в весовых или объёмных единицах; например: 0,1% препарата, 1 мг или 1 г на 1 л суспензии или эмульсии, 1 г на 1 м ³ воздуха. Иногда концентрация выражается градусами специальной шкалы, например градусами шкалы Боме для обозначения крепости раствора формалина или известково-серного отвара (ИСО)	
20.		Стробирулины - это	синтетические вещества, сходные по своему строению с естественными фунгицидными токсинами – стробилуринами А и В, выделенными из культуры микроорганизмов <i>Strobilurus tenacellus</i> .	
ПК-12. Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства				
21.	Задание закрытого типа	Фитосанитарная роль севооборота в наибольшей степени проявляется в отношении: с) - всех видов вредных организмов; d) - видов вредных организмов, жизненный цикл которых приурочен к почве; е) - видов вредных организмов с узкой пищевой специализацией; f) - видов вредных организмов с высокой миграционной способностью.	а	1
22.		Чем больше численность вредных организмов в почве, тем: а) Ниже урожай. b) Выше урожай. с) Уровень вредных организмов не влияет на урожай.	а	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
23.		Укажите основные мероприятия, направленные на воспроизводство фитосанитарного состояния почвы d) возделывание с/х культур в севообороте, e) использование устойчивых к болезням, вредителям и сорным растениям сортов, f) применение рациональной обработки почвы, g) посев промежуточных культур, h) применение санитарно-профилактических мероприятий, i) использование биологических и химических средств защиты растений, j) внесение повышенных доз органических и минеральных удобрений, известкование и гипсование почвы.	a,b,c,d,e,f	1
24.		Система обработки почвы, которая лучше всего выполняет задачу механической борьбы с пыреем ползучим: a) две предпосевные культивации на глубину 6-8 см b) дисковое лушение на 6-8 см с немедленной вспашкой отвальным плугом на 16-18 см c) два дисковых лущения стерни в перекрестном направлении на 10-12 см и последующая вспашка через 2-3 недели отвальным плугом с предплужником на 20-22 см. лушение стерни отвальным лущильником на 10-12 см с последующей безотвальной вспашкой на 25-27 см	c	1
25.		Применение удобрений изменяет численность вредных организмов в агроценозе в результате: a) нормализации функции корневой системы растений; b) изменения темпов роста и развития растений; c) изменения обмена веществ	d	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		растений; токсического действия удобрений на некоторые виды вредных организмов.		
26.	Задание открытого типа	Контактный пестицид – это	химические препараты, действующие на вредные организмы при непосредственном контакте. К настоящему времени известны контактные инсектициды, фунгициды, гербициды, акарициды, моллюскоциды и другие. Для проявления действия такой препарат обязательно должен войти в непосредственное соприкосновение с объектом воздействия.	
27.		Паспорт токсикологический- это	документ, где в унифицированной форме представлены данные токсикометрии вещества, сведения о его производстве и применении, свойствах, методах индикации; в П. т. отражаются и рекомендации по мерам защиты.	
28.		Профилактическое применение пестицида - это	применение пестицида до начала повреждения культурных растений вредным организмом.	
29.		Регуляторы поведения насекомых	Вещества, вырабатываемые и выделяемые в окружающую среду живыми организмами, или их синтетические аналоги, вызывающие специфическую реакцию у воспринимающих их особей того же биологического вида, называют феромонами. Феромоны насекомых относятся к разным классам органических химических соединений.	
30.		Опрыскивание - это	это процесс распыления	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			воды или какого-либо раствора на листья растений. Цели опрыскивания могут быть разными – увлажнение окружающей растения среды, листовая подкормка, обработка от болезней и вредителей. Ниже мы поговорим о том, как растение усваивает воду и питательные вещества через листья, в каких случаях и как правильно проводить опрыскивание.	

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	<i>Наличие конспекта лекций</i>		10	
2.	<i>Выполнение лабораторных заданий</i>		30	
3.	<i>Контрольный письменный ответ</i>		10	
Всего			50	
Блок бонусов				
4.	<i>Посещение занятий</i>			
5.	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>			
экзамен			50	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	-5
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	-10
<i>Неготовность к занятию</i>	-10

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	
60–64	3 (удовлетворительно)
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений : доп. М-вом сел. хоз-ва РФ в качестве учеб. пособия для студентов высш. аграрных учеб. заведений, обуч. по профилю агрономии. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2013. - 400 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1501-4 : 1016-40.-10 экз.
2. Зинченко, В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность : доп. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб. пособ. для вузов. - М. : КолосС, 2005. - 232 с. - (Учебники и учеб. пособ. для вузов). - ISBN 5-9532-0273-3 : 121-00, 114-00.- 60 экз.

8.3. Дополнительная литература:

1. Вильдфлуш И.Р., Комплексное применение средств химизации при возделывании зерновых культур [Электронный ресурс] / И.Р. Вильдфлуш [и др.] - Минск : Белорус. наука, 2014. - 174 с. - ISBN 978-985-08-1757-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850817570.html>(ЭБС «Консультант студента»)
2. Кравцов, А.А. Химические и биологические средства защиты растений : Справочник. - М. : Агропромиздат, 1989. - 176 с. - 00-60.-1 экз.
3. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации: ежегодник. Вып. 21. - М.: АгроРус, 2017. - 938 с. - (Lysterra. Решения для эффективного земледелия). - ISBN 978-5-903413-56-0: 1039-50 : 1039-50.- 1 экз.
4. Химическая защита растений / Под. ред. Г.С. Груздева. - М. : Агропромиздат, 1987. - 415 с. - (Учебники и учеб. пособ. для высш. учеб. заведений). - 44-30.-1 экз.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»

Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий.

www.studentlibrary.ru

Регистрация с компьютеров АГУ

1. Баздырев Г.И., Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений[Электронный ресурс] / Баздырев Г. И. - М. : КолосС, 2013. - 328 с.

- (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 5-9532-0150-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201508.html> (ЭБС «Консультант студента»)
2. Зинченко В.А., Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность [Электронный ресурс] / Зинченко В.А. - М. :КолосС, 2013. - 247 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0816-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953208161.html> (ЭБС «Консультант студента»)
 3. Коготько Л.Г., Защита растений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.Г. Коготько, Е.В. Стрелкова, П.А. Саскевич, Ю.А. Миренков - Минск : РИПО, 2016. - 12 с. - ISBN 978-985-503-583-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855035832.html> (ЭБС «Консультант студента»)
 4. Малявко Г.П., Защита сельскохозяйственных культур (пшеница, рожь, овес, ячмень, сахарная свекла) от вредных организмов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Малявко Г.П. - Брянск: Из-во Брянского ГАУ, 2010. - 174 с. - ISBN -- - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/IBGAU_019.html (ЭБС «Консультант студента»)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения занятий практического типа используется материально-техническое оснащение учебной лаборатории Земледелия, укомплектованной необходимым лабораторным оборудованием.

Рабочая программа дисциплины при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).