

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

**Декан факультетов агробиологии и
земельных ресурсов; экологии и
ландшафтной архитектуры,
профессор**



А.Н. Есаулко

« 28 »

мая

2020 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.11.01 ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ
ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

Шифр и наименование дисциплины

05.03.06 Экология и природопользование

Шифр и наименование направления подготовки

Природопользование

профиль

Программа академического бакалавриата

Ориентация ОП ВО в зависимости от вида профессиональной деятельности

бакалавр

Квалификация выпускника

очная

Форма обучения

2020

Год набора

Ставрополь, 2020

1. Цель дисциплины

Целями дисциплины «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений» является формирование знаний и умений по химическим средствам защиты растений, механизму их действия и применения; поиску наиболее рациональных и безопасных для окружающей среды способов использования пестицидов; формирование необходимого минимума знаний способствующего пониманию и представлению о пестицидах и влиянии их на окружающую среду.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ВК-1	способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и сельскохозяйственной продукции	Знать: значение пестицидов в деле получения безопасной сельскохозяйственной продукции
		Уметь: определять эффективность применения пестицидов
		Владеть: методами пропаганды экологически безопасной продукции
ВК-2	умение разрабатывать технологические операции по уходу, анализировать фитосанитарное состояние, разрабатывать и проводить профилактические и истребительные мероприятия для защиты культивируемых культур от вредителей, болезней и сорной растительности с соблюдением правил безопасности	Знать: классификацию пестицидов и перечень профилактических и истребительных мероприятий для защиты культивируемых культур от вредителей, болезней и сорной растительности
		Уметь: разрабатывать и проводить профилактические и истребительные мероприятия для защиты культивируемых культур от вредителей, болезней и сорной растительности с соблюдением правил безопасности
		Владеть: навыками безопасной работы с пестицидами
ПК-1	способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	Знать: возможные последствия нерационального применения пестицидов; законодательные акты в области использования пестицидов.
		Уметь: применять теоретические знания в области снижения загрязнения окружающей среды пестицидами в практической деятельности
		Владеть: знаниями в области нормативной документации, регламентирующей применение пестицидов и агрохимикатов

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.01 Экологически безопасное применение химических средств защиты растений является дисциплиной вариативной части (дисциплина по выбору).

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения в 7 семестре;

Для освоения дисциплины «Экологически безопасное применение химических средств защиты» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин 4-7 семестров:

Основы эпифитотиологии

Защита растений от вредных организмов

Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур

Биологическая защита экосистем
 Основы природопользования
 Экологический мониторинг
 Экологическая агрохимия
 Экологическая токсикология
 Основы агрономической токсикологии
 Экологическая агрохимия
 Основы природопользования
 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Освоение дисциплины «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Безопасность жизнедеятельности
 Нормирование качества продукции
 Подготовка и сдача государственного экзамена

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 144 час.(4 з.е.). Распределение по видам работ представлено в таблицах.

Очная форма обучения

Семестр	Трудоемкость час/з.е	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
7	144/4	22	30	-	56	36	экзамен
в т.ч. часов в интерактивной форме		6	8	-			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа		
1	Понятие о пестицидах и их классификация							
1.1	Химический метод борьбы с вредными организмами и его место в интегрированной защите растений.	8	2	2	-	4	Текущий опрос	ВК-1
1.2	Классификации пестицидов	8	2	2	-	4	Рубежный контроль	ВК-2 ПК-1
2	Основы агрономической токсикологии							
2.1	Токсическое действие пестицидов в экосистемах.	14	2	4	-	8	Текущий опрос	ПК-1

№ пп	Разделы дисциплины и те- мы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успевае- мости и промежуточной аттестации	Коды формируе- мых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятель- ная работа		
2.2	Устойчивость и рези- стентность вредных ор- ганизмов к пестицидам и пути ее преодоления.	10	2	2	-	6	Текущий опрос	ВК-2
2.3	Методы внесения химиче- ских средств защиты рас- тений.	14	2	6	-	6	Текущий опрос, рубежный кон- троль	ВК-2 ПК-1
3	Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков							
3.1	Средства защиты растений от вредителей	8	2	2	-	4	Практико- ориентированная лаб. работа	ВК-1 ВК-2
3.2	Средства защиты растений от болезней	8	2	2	-	4	Текущий опрос, практико- ориентирован- ные лаб. работа	ВК-1 ВК-2
3.3	Средства защиты растений от сорной растительности	8	2	2	-	4	Практико- ориентированная лаб. работа	ВК-1 ВК-2
4.	Влияние пестицидов на окружающую среду							
4.1	Действие пестицидов на защищаемое растение.	8	2	2	-	4	Практико- ориентированная лаб. работа	ПК-1
4.2	Действие пестицидов на биоценозы	10	2	2	-	6	Подготовка до- клада	ПК-1
4.3	Поведение пестицидов в воздухе, воде, почве	12	2	4	-	6	Подготовка до- клада, рубежный контроль	ПК-1
	Промежуточная атте- стация	36					Экзамен	ВК-1 ВК-2 ПК-1
	Итого	144	22	30		56		

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и наименование раз- дела) (вид интерак- тивной формы про- ведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. занятий
1. Понятие о пестицидах и их классификация		
1.1. Химический ме- тод борьбы с вредны- ми организмами и его место в интегриро- ванной защите расте- ний.	Значение защиты растений в повышении урожайности с.-х. куль- тур. Ущерб, наносимый вредными организмами с.-х. культурам. Недостатки применения химического метода защиты растений и современные требования, предъявляемые к ним. Современное со- стояние производства химических средств защиты растений. Комплекс методов по защите растений от вредителей, болезней и сорняков и место химического метода в этом комплексе. Химиче- ские средства защиты растений и краткая история развития, воз- никновения науки химзащиты растений.	2/0
1.2. Классификации пестицидов	Классификация пестицидов по химическому составу; классифи- кация пестицидов по объектам применения; классификация пе- стицидов по способу проникновения и по характеру действия; биологически активные вещества.	2/0

Тема лекции (и наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. занятий
2. Основы агрономической токсикологии		
2.1. Токсическое действие пестицидов в экосистемах.	Токсичность пестицидов для вредных организмов. Доза и норма расхода пестицидов. Факторы токсичности пестицидов для вредных организмов. Регламенты применения пестицидов.	2/0
2.2. Устойчивость и резистентность вредных организмов к пестицидам и пути ее преодоления.	Природа резистентности и устойчивости. Природная устойчивость вредных организмов к пестицидам. Резистентность вредных организмов к пестицидам. Метод определения резистентности. Этапы формирования резистентности и антирезистентная политика.	2/0
2.3. Методы внесения химических средств защиты растений. (Лекция - дискуссия)	Ознакомится с основными методами внесения пестицидов в сельском хозяйстве. Опыливание и его недостатки. Опрыскивание, его виды, недостатки. Фумигация как способ применения пестицидов. Аэрозоли как способ применения пестицидов. отравленные приманки. Пестицидная обработка посевного и посадочного материала. Области их применения.	2/2
3. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков		
3.1. Средства защиты растений от вредителей (Лекция - визуализация)	Ущерб, причиняемый с.-х. культурам насекомыми, клещами, нематодами и грызунами; история развития группы инсектоакарицидов и родентицидов; общая характеристика, механизмы действия инсектицидов, акарицидов, нематодов и родентицидов; достоинства и недостатки применения; представители различных групп; пестициды - биологически-активные вещества.	2/2
3.2. Средства защиты растений от болезней (Лекция - визуализация)	Классификация и природа действия средств защиты растений от болезней; история возникновения группы фунгицидов; классификация фунгицидов; общая характеристика, механизм действия; достоинства и недостатки; представители контактной группы фунгицидов; представители системных фунгицидов.	2/2
3.3. Средства защиты растений от сорной растительности	Классификация химических средств борьбы с сорняками; особенности действия гербицидов на растения, механизм действия и причины их избирательности; способы и сроки применения гербицидов; достоинства и недостатки.	2/0
4. Влияние пестицидов на окружающую среду		
4.1. Действие пестицидов на защищаемое растение.	Различная чувствительность или устойчивость растений к пестицидам. Местное и общее действие пестицидов на растение. Фитотоксичность пестицидов. Характер действия пестицидов на растение в зависимости от дозы и вида пестицида. Показатели сравнительной токсичности пестицидов для вредных организмов и защищаемых растений (хемотерапевтический коэффициент, индекс селективности).	2/0
4.2. Действие пестицидов на биоценозы	Влияние их на энтомофагов, муравьев и пчел. Действие на птиц и млекопитающих. Влияние пестицидов на агрохимические свойства почвы, на почвенную микрофлору и фауну. Характеристика побочного действия пестицидов и их метаболитов на окружающую среду (почву, воду, воздух).	2/0
4.3. Поведение пестицидов в воздухе, воде, почве	Продолжительность сохранения пестицидов в воздухе, воде, почве. Необходимость регламентирования содержания пестицидов в этих средах. Передвижение и разложение пестицидов в почве. Роль физических, химических и микробиологических факторов инактивации пестицидов. Поглощение и детоксикация пестицидов растениями.	2/0
Итого		22/6

5.2. Практические (семинарские) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Всего, часов / часов в интерактивных занятиях
1. Понятие о пестицидах и их классификация		
1.1. Химический метод борьбы с вредными организмами и его место в интегрированной защите растений.	1. Гигиеническая классификация пестицидов	2/0
1.2. Классификации пестицидов	1. Основные препаративные формы пестицидов. Требования ГОСТа и ТУ. Вспомогательные вещества	1/0
	2. Рубежный контроль	1/0
2. Основы агрономической токсикологии		
2.1. Токсическое действие пестицидов в экосистемах.	3. Общие требования безопасности при применении пестицидов. Требования безопасности при хранении, отпуске пестицидов	2/0
	4. Требования безопасности при применении наземной аппаратуры и авиации	2/0
2.2. Устойчивость и резистентность вредных организмов к пестицидам и пути ее преодоления.	5. Требования безопасности при транспортировке пестицидов и агрохимикатов. Техника безопасности при утилизации пестицидов	2/0
2.3. Методы внесения химических средств защиты растений.	6. Требования безопасности при применении пестицидов и агрохимикатов в лесном хозяйстве. Требования безопасности при работе с пестицидами в условиях защищенного грунта	2/0
	7. Требования безопасности при применении пестицидов в черте населенных пунктов. Требования безопасности при применении пестицидов и агрохимикатов на землях железнодорожного транспорта и несельскохозяйственного использования	2/0
	8. Рубежный контроль	2/0
3. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков		
3.1. Средства защиты растений от вредителей	9. Ассортимент средств борьбы с вредителями. Биологическая эффективность применения средств борьбы с вредителями (<i>практические задачи</i>)	2/1
3.2. Средства защиты растений от болезней	10. Знакомство с ассортиментом фунгицидов. Биологическая эффективность применения фунгицидов (<i>практические задачи</i>)	2/1
3.3. Средства защиты растений от сорной растительности	11. Ассортимент средств борьбы с болезнями. Биологическая эффективность применения гербицидов. Решение типовых задач по расчетам концентраций и норм расхода пестицидов (<i>практические задачи</i>)	2/1
4. Влияние пестицидов на окружающую среду		
4.1. Действие пестицидов на защищаемое растение.	12. Влияние протравителей на всхожесть семян и развитие проростков (<i>работа в малых группах</i>).	2/1
4.2. Действие пестицидов на биоценозы	13. «Пестициды и их фитотоксичность» (<i>круглый стол</i>)	2/2
4.3. Поведение пестицидов в воздухе, воде, почве	14. «Безопасное применение пестицидов в сельском хозяйстве России» (<i>круглый стол</i>)	2/2
	15. Основные действующие нормативные и методические документы регламентирующие применение пестицидов и агрохимикатов в России .	1/0
Итого		30/8

**Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.*

5.3. Лабораторные занятия - не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Изучение учебной литературы, подготовка к коллоквиумам	34	-
Подготовка к устным опросам, подготовка докладов	22	-
Подготовка к контрольным точкам в виде контрольных работ	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к экзамену	-	36
Итого	56	36

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений» размещено в электронной информационно-образовательной среде университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений».
2. Методические указания для выполнения лабораторных и практических работ.
3. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений».
4. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений».
5. Методические указания по проведению активных и интерактивных форм занятий.
6. Методические рекомендации по написанию доклада, реферата.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить темы дисциплины по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		Основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	Интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Понятие о пестицидах и их классификация	1,2,3	2,3,4	2,3,4,5,6,7
2	Основы агрономической токсикологии	1,2,3	2,3,4	2,3,4,5,6,7
3	Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков	1,2,3	1,2,5,6,7,8	1,2,3,4,5,6,7
4	Влияние пестицидов на окружающую среду	1,2,3	1,3,7,8	1,2,3,4,5,6,7

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Очная форма обучения

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ВК-1 способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и сельскохозяйственной продукции	Безопасность жизнедеятельности								+
	Экологически безопасное применение химических средств защиты растений							+	
	Агроэкологический мониторинг и пестициды							+	
	Основы эпифитотиологии								+
	Защита растений от вредных организмов								+
	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы								+
	Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур					+			
	Нормирование качества продукции								+
	Биологическая защита экосистем				+				
ВК-2 умение разрабатывать технологические операции по уходу, анализировать фитосанитарное состояние, разрабатывать и проводить профилактические и истребительные мероприятия для защиты культивируемых культур от вредителей, болезней и сорной растительности с соблюдением правил безопасности	Экологически безопасное применение химических средств защиты растений							+	
	Агроэкологический мониторинг и пестициды							+	
	Основы эпифитотиологии								+
	Защита растений от вредных организмов								+
	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы								+
	Грибоводство						+		
	Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур					+			
ПК-1 способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать	Охрана окружающей среды					+			
	Заповедное дело							+	
	Система охраняемых природных территорий							+	
	Экологически безопасное применение химических средств защиты растений							+	
	Агроэкологический мониторинг и пестициды							+	
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				+				

нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	Подготовка и сдача государственного экзамена								+
	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы								+
	Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур					+			

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Основными этапами формирования компетенций при изучении студентами дисциплины «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений» являются последовательное формирование результатов обучения по дисциплине. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Код компетенции	Результат обучения по дисциплине	Технологии формирования результатов обучения	Форма текущего контроля и промежуточной аттестации	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
				Традиционная шкала оценивания			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
				Шкала оценивания по БРС			
				0 – 54 баллов	55- 69 баллов	70 – 84 баллов	85-100 баллов
ВК-1 способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и сельскохозяйственной продукции	Знать: значение пестицидов в деле получения безопасной сельскохозяйственной продукции	лекции с демонстрацией презентационного материала, практико-ориентированные занятия	устный опрос, практико-ориентированные занятия, рубежный контроль, экзамен	Отсутствие или наличие фрагментарных знаний, недостаточных для освоения умений по данной компетенции	Фрагментарные знания в области пропаганды обеспечения безопасности человека и сельскохозяйственной продукции.	Хорошее владение знаниями в области пропаганды обеспечения безопасности человека и сельскохозяйственной продукции.	Полные и систематизированные знания в области пропаганды обеспечения безопасности человека и сельскохозяйственной продукции
	Уметь: определять эффективность применения пестицидов	практико-ориентированные занятия	устный опрос, практико-ориентированные занятия, рубежный контроль, экзамен	Частично освоенное умение определять эффективность применения пестицидов, но не позволяющее овладеть навыками предусмотренными данной компетенцией	В целом успешные умения определять эффективность применения пестицидов, но демонстрация затруднений при проведении анализа их результатов.	Полностью сформированное умение определять эффективность применения пестицидов, анализировать результаты, но неумение сделать обоснованные выводы и предложения	Полностью сформированное умение определять эффективность применения пестицидов. анализировать результаты и делать обоснованные выводы и предложения
	Владеть: методами пропаганды экологически безопасной продукции	лекции с демонстрацией презентационного материала, практико-ориентированные занятия	устный опрос, практико-ориентированные занятия, интерактивное занятие, рубежный контроль, экзамен	Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией	Наличие отдельных навыков, предусмотренных данной компетенцией	Наличие навыков по пропаганде и получению экологически безопасной продукции, но затруднения с обоснованием предложений по совершенствованию	Полное владение методами пропаганды экологически безопасной продукции и навыками по совершенствованию методик
ВК-2 умение разрабатывать технологические операции по уходу, анализировать фитосанитарное состояние, разрабатывать и проводить	Знать: классификацию пестицидов и перечень профилактических и истребительных мероприятий для защиты культивируемых культур от вредителей,	лекции-дискуссии с демонстрацией презентационного материала, практико-ориентированные занятия	устный опрос, практико-ориентированные занятия, рубежный контроль, экзамен	Отсутствие или наличие фрагментарных знаний, недостаточных для освоения умений по данной компетенции	Фрагментарные знания в области проведения профилактических и истребительных мероприятий для защиты культивируемых культур от вредителей, болезней и сор-	Хорошее владение знаниями в области проведения профилактических и истребительных мероприятий для защиты культивируемых культур от вредителей, болез-	Полные и систематизированные знания в области проведения профилактических и истребительных мероприятий для защиты культивируемых культур от

профилактические и истребительные мероприятия для защиты культивируемых культур от вредителей, болезней и сорной растительности с соблюдением правил безопасности	болезней и сорной растительности				ной растительности с соблюдением правил безопасности	ней и сорной растительности с соблюдением правил безопасности	вредителей, болезней и сорной растительности с соблюдением правил безопасности
	Уметь: разрабатывать и проводить профилактические и истребительные мероприятия для защиты культивируемых культур от вредителей, болезней и сорной растительности с соблюдением правил безопасности	практико-ориентированные занятия	устный опрос, практико-ориентированные занятия, рубежный контроль, экзамен	Частично освоенное умение разрабатывать и проводить профилактические и истребительные мероприятия для защиты культур с соблюдением правил безопасности но не позволяющее овладеть навыками предусмотренными данной компетенцией	В целом успешные умения разрабатывать и проводить профилактические и истребительные мероприятия для защиты культур с соблюдением правил безопасности, но демонстрация затруднений при проведении анализа их результатов.	Полностью сформированное умение разрабатывать и проводить профилактические и истребительные мероприятия для защиты культур с соблюдением правил безопасности, но неумение сделать обоснованные выводы и предложения	Полностью сформированное умение разрабатывать и проводить профилактические и истребительные мероприятия для защиты культур с соблюдением правил безопасности анализировать результаты и делать обоснованные выводы и предложения
	Владеть: навыками безопасной работы с пестицидами	практико-ориентированные занятия	практико-ориентированные занятия, рубежный контроль, экзамен	Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией	Наличие отдельных навыков, безопасной работы с пестицидами	Наличие навыков безопасной работы с пестицидами	Полное владение навыками безопасной работы с пестицидами
ПК-1 способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие	Знать: возможные последствия нерационального применения пестицидов; законодательные акты в области использования пестицидов.	лекции-дискуссии с демонстрацией презентационного материала практико-ориентированные занятия	устный опрос, практико-ориентированные занятия, доклады, рубежный контроль, экзамен	Отсутствие или наличие фрагментарных знаний, недостающих для освоения умений по данной компетенции	Неполные или фрагментарные знания в области рационального применения пестицидов и законодательных актов в области использования пестицидов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании рационального применения пестицидов и законодательных актов в области использования пестицидов	Сформированные и систематические знания или хорошее владение информацией в области рационального применения пестицидов и законодательных актов в области использования пестицидов
	Уметь: применять теоретические знания в области снижения загряз-	практико-ориентированные занятия	устный опрос, практико-ориентированные занятия, подго-	Частично освоенное умение применять теоретические знания в области в области	В целом успешные умения применять теоретические знания в области сни-	Полностью сформированное умение применять теоретические	Полностью сформированное умение применять теоретические

ющие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	нения окружающей среды пестицидами в практической деятельности		товка докладов, рубежный контроль, экзамен	снижения загрязнения окружающей среды пестицидами в практической деятельности, но не позволяющее овладеть навыками предусмотренными данной компетенцией	жения загрязнения окружающей среды пестицидами в практической деятельности, но демонстрация затруднений при проведении анализа их результатов.	знания в области снижения загрязнения окружающей среды пестицидами в практической деятельности, но неумение сделать обоснованные выводы и предложения	знания в области снижения загрязнения окружающей среды пестицидами в практической деятельности, анализировать результаты и делать обоснованные выводы и предложения
	Владеть: знаниями в области нормативной документации, регламентирующей применение пестицидов и агрохимикатов	практико-ориентированные занятия	устный опрос, практико-ориентированные занятия, подготовка докладов, рубежный контроль, экзамен	Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией	Наличие отдельных навыков в области нормативной документации, регламентирующей применение пестицидов и агрохимикатов	Наличие навыков в области нормативной документации, регламентирующей применение пестицидов и агрохимикатов	Полное владение навыками в области нормативной документации, регламентирующей применение пестицидов и агрохимикатов

7.3 Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения компетенций формируемых дисциплиной «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений»

Для студентов **очной формы обучения**, знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных, лабораторно-практических занятиях при условии активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки посещения и работы на лекционных занятиях (max-10 баллов)

10 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

- **1 балл** – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки посещения и работы на лабораторных занятиях (max-15 баллов)

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения лабораторно-практических занятий по дисциплине (**max-15 баллов**).

15 баллов – студент получает, если посетил все лабораторные занятия, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя, участвовал в устных опросах, выполнении лабораторных работ, интерактивных занятиях.

При устных опросах (знания) студент может получить max-5 баллов:

5 баллов. На вопросы преподавателя получены исчерпывающие ответы, сделаны правильные выводы.

3-4 балла. На вопросы преподавателя даны в целом верные ответы, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

1-2 балла. В ответах обучающегося допущены ошибки, или сделаны неверные выводы.

0 баллов. Ответы на вопросы преподавателя не даны.

При выполнении лабораторных работ (умения, навыки) студент может получить max-5 баллов:

5 баллов. Работа выполнена в обозначенный преподавателем срок. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

3-4 балла. Задание выполнено своевременно в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

1-2 балла. Задание выполнено несвоевременно, содержит ошибки /сделаны неверные выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

При участии в интерактивных занятиях (умения, навыки) студент может получить max-5 баллов.

5 баллов. Работа выполнена в обозначенный преподавателем срок. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

3-4 балла. Задание выполнено своевременно в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

1-2 балла. Задание выполнено несвоевременно, содержит ошибки /сделаны неверные выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля.

Оценка знаний позволяет оценить объем знаний, усвоенных обучающимся в обозначенный преподавателем срок.

Критерии оценки

10 баллов – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;

7-9 баллов – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

4-6 баллов – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

2-3 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;

1 балл – при несоответствии всем критериям;

0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

Оценка умений, позволяет диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач;

Критерии оценки

5 баллов. Задание выполнено, при выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

3-4 балла. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

1-2 балла. Задание выполнено с ошибками.

0 баллов. Задание не выполнено.

Оценка полученных навыков позволяет оценить способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения.

Критерии оценки

5 баллов. Задание выполнено в полной мере. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

3-4 балла. Задание выполнено. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

1-2 балла. Задание выполнено с ошибками, искажающими выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Рубежный контроль проводится в устной форме, где студенту предлагается ответить на 2 теоретических и 2 практико-ориентированных вопроса, относящихся к пройденным темам.

Поощрительные баллы (max-15 баллов) выставляются студенту за написание докладов, статей; участие с докладами в круглых столах или конференциях.

Реферат (доклад, статья) – средство, позволяющее оценить умение обучающегося излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием знаний и умений, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

5 баллов – если выполнены все требования к написанию и защите реферата/доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

3-4 балла – основные требования к реферату/докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

1,5-2 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

1 балл – тема реферата (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

0 баллов – реферат (доклад) студентом не представлен.

7.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы по темам для устного опроса

Химический метод борьбы с вредными организмами и его место в интегрированной защите растений

1. Значение защиты растений в повышении урожайности с.-х. культур.
2. Ущерб, наносимый вредными организмами с.-х. культурам.
3. Недостатки применения химического метода защиты растений и современные требования, предъявляемые к ним.
4. Современное состояние производства химических средств защиты растений.
5. Комплекс методов по защите растений от вредителей, болезней и сорняков и место химического метода в этом комплексе.
6. Химические средства защиты растений и краткая история развития, возникновения науки химзащиты растений.

Токсическое действие пестицидов в экосистемах.

1. Токсичность пестицидов для вредных организмов.
2. Доза и норма расхода пестицидов.
3. Факторы токсичности пестицидов для вредных организмов.
4. Регламенты применения пестицидов.

Устойчивость и резистентность вредных организмов к пестицидам и пути ее преодоления.

1. Природа резистентности и устойчивости.
2. Природная устойчивость вредных организмов к пестицидам.
3. Резистентность вредных организмов к пестицидам.
4. Метод определения резистентности.
5. Этапы формирования резистентности и антирезистентная политика.

Методы внесения химических средств защиты растений.

1. Основные методы внесения пестицидов в сельском хозяйстве.
2. Опыливание и его недостатки. Внесение гранулированных препаратов.
3. Опрыскивание, его виды, недостатки.
4. Фумигация как способ применения пестицидов.
5. Аэрозоли как способ применения пестицидов.
6. Отравленные приманки.
7. Пестицидная обработка посевного и посадочного материала.

Средства защиты растений от болезней.

1. Классификация и природа действия средств защиты растений от болезней.
2. История возникновения группы фунгицидов.
3. Классификация фунгицидов; общая характеристика, механизм действия;
4. Достоинства и недостатки применения.
5. Представители контактной группы фунгицидов..
6. Представители системных фунгицидов.

Задания к практико-ориентированным лабораторно-практическим занятиям

«Основные препаративные формы пестицидов. Требования ГОСТа и ТУ. Вспомогательные вещества» (изучить основные препаративные формы пестицидов их составы, знать назначение вспомогательных веществ).

«Ассортимент средств борьбы с вредителями. Биологическая эффективность применения средств борьбы с вредителями» (изучить ассортимент средств борьбы с вредителями растений (инсектициды, акарициды, нематодциды, родентициды), научиться определять биологическую эффективность применения инсектицидов).

«Ассортимент средств борьбы с болезнями. Биологическая эффективность применения гербицидов. Решение типовых задач по расчетам концентраций и норм расхода пестицидов» (изучить ассортимент средств борьбы с болезнями, научиться определять биологическую эффективность применения фунгицидов).

«Ассортимент гербицидов. Биологическая эффективность применения гербици-

дов. Решение типовых задач по расчетам концентраций и норм расхода пестицидов» (изучить ассортимент гербицидов, научиться определять биологическую эффективность применения гербицидов. Научиться рассчитывать концентрации и нормы расхода пестицидов).

«Влияние протравителей на всхожесть семян и развитие проростков» (ознакомиться с возможным влиянием протравителей семян на всхожесть и энергию прорастания).

Задания для занятий в интерактивной форме

«Ассортимент средств борьбы с вредителями. Биологическая эффективность применения средств борьбы с вредителями» (практические задачи).

Занятие проводится в виде презентации и решения практических задач. На первом часе преподавателем приводятся примеры учета вредных объектов; проводится сравнение учетов в контроле и опытном варианте. На втором часе студенты определяют биологическую эффективность применения препаратов на примерах.

«Ассортимент средств борьбы с болезнями. Биологическая эффективность применения гербицидов. Решение типовых задач по расчетам концентраций и норм расхода пестицидов» (практические задачи)

Занятие проводится в виде презентации и решения практических задач. На первом часе преподавателем приводятся примеры учета распространенности и степени развития фитопатогенов, проводится сравнение учетов в контроле и опытном варианте.

Вторая часть занятия проводится в виде расчетной работы, где студентам предлагается оценить фитосанитарную ситуацию и оценить биологическую эффективность фунгицида.

«Ассортимент гербицидов. Биологическая эффективность применения гербицидов. Решение типовых задач по расчетам концентраций и норм расхода пестицидов» (практические задачи)

Занятие проводится в виде презентации и решения практических задач. На первом часе преподавателем приводятся примеры учета распространенности и вредоносности сорных растений, проводится сравнение учетов в контроле и опытном варианте.

После объяснения преподавателем основных задач по расчету концентраций, студенты получают задания (работа в парах) по расчету концентраций. Результаты расчетов докладываются в завершении занятия.

«Влияние протравителей на всхожесть семян и развитие проростков» (работа в малых группах)

Работа проводится в малых группах, где студентам предлагается испытать действие протравителей семян. После проведения исследования (через 7 дней) студенты проводят обсуждение темы по типу «шкала мнений».

«Пестициды и их фитотоксичность» (круглый стол)

Примерные темы докладов

1. Понятие о фитотоксичности пестицидов.
2. Факторы, влияющие на фитотоксичность пестицидов.
3. Проявления фитотоксичности пестицидов на защищаемых растениях (на выбор).
4. Определение пригодности к применению пестицидов с изменившимися качествами.
5. Проявлениями фитотоксического действия гербицидов на сельскохозяйственные культуры.
6. Проявлениями фитотоксического последствия гербицидов на сельскохозяйственные культуры.
7. Оценка суммарной фитотоксичности почвы семеноводческих посевов.
8. Контроль гербицидной фитотоксичности.
9. Контроль остаточных количеств и фитотоксичности пестицидов.
10. Показатели токсичности для вредных организмов и защищаемых растений
11. Тема по выбору студента

«Безопасное применение пестицидов в сельском хозяйстве России» (круглый стол)

Примерные темы докладов

1. Экологически безопасное применение баковых смесей пестицидов.

2. Экологически безопасное применение фунгицидов (на выбор).
3. Экологически безопасное применение инсектицидов (на выбор).
4. Экологически безопасное применение гербицидов (на выбор).
5. Оценка экологически безопасного применения пестицидов при возделывании мягкой пшеницы на зерно.
6. Особенности применения инсектоакарицидов в закрытом грунте.
7. Экологически безопасное управление использованием токсичных пестицидов.
8. Способ экологически безопасного применения пестицидов в зоне рыбохозяйственных водоемов
9. Альтернатива применению пестицидов в питомниках и жилой застройке (выпуск энтомофагов, применение биопрепаратов).

10. Тема по выбору студента

Вопросы и задания к рубежному контролю №1 (контрольная работа)

Теоретические вопросы

1. Значение защиты растений в повышении урожайности с.-х. культур.
2. Комплекс методов по защите растений от вредителей, болезней и сорняков и место химического метода в этом комплексе.
3. Современное состояние производства химических средств защиты растений.
4. Недостатки применения химического метода защиты растений и современные требования предъявляемые к ним.
5. Ущерб, наносимый вредными организмами сельскохозяйственным и др. культурам.
6. Химические средства защиты растений и краткая история развития, возникновения науки химзащиты растений.
7. Пестициды, их использование и назначение.
8. Классификация пестицидов по химическому составу.
9. Классификация пестицидов по объектам применения.
10. Пестициды - биологически активные вещества.
11. Классификация пестицидов по способу проникновения и по характеру действия.
12. Федеральный закон от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» (с изменениями и дополнениями № 1-ФЗ от 10 января 2003 г.; № 15-ФЗ от 10 января 2003 г.; № 58-ФЗ от 29 июня 2004 г.; № 160-ФЗ 16 октября 2006 г.; № 103-ФЗ 26 июня 2008 г.; № 309-ФЗ 30 декабря 2008 г.; № 313-ФЗ 30 декабря 2008 г.; № 260-ФЗ 4 октября 2010 г.; № 242-ФЗ 18 июля 2011 г.; № 248-ФЗ 19 июля 2011 г.; № 233-ФЗ 13 июля 2015 г.)
13. Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (с изменениями и дополнениями)
14. Классификация по кумуляции.
15. Классификация по токсичности при проникновении через кожные покровы.
16. Классификация по токсичности при введении в желудок.
17. Классификация по токсиколого-гигиеническим свойствам пестицидов.
18. Классификация по стойкости во внешней среде.
19. Условия возникновения отравлений. Виды отравлений

Практико-ориентированные задания

20. Описать характеристику основных препаративных форм пестицидов. Требования ГОСТа и ТУ.
21. Описать назначение вспомогательных веществ и их действие.

Вопросы и задания к рубежному контролю №2 (контрольная работа)

Теоретические вопросы

1. Токсичность пестицидов для вредных организмов.
2. Доза и норма расхода пестицидов.
3. Факторы токсичности пестицидов для вредных организмов.
4. Регламенты применения пестицидов.
5. Природа резистентности и устойчивости
6. Виды природной резистентности (устойчивости) вредных организмов к пестицидам
7. Приобретенная резистентность вредных организмов к пестицидам
8. Этапы формирования резистентности и антирезистентная политика

9. Опрыскивание его виды и недостатки.
10. Фумигация как способ применения пестицидов
11. Аэрозоли как способ применения пестицидов.
12. Пестицидная обработка посевного и посадочного материала.
13. Приготовление отравленных приманок и их применение.

Практико-ориентированные задания

14. Описать общие требования безопасности при применении пестицидов.
15. Описать требования безопасности при хранении, отпуске пестицидов
16. Описать требования безопасности при применении наземной аппаратуры и агрохимикатов авиационным методом
17. Описать требования безопасности при транспортировке пестицидов и агрохимикатов
18. Описать требования безопасности при применении пестицидов и агрохимикатов в лесном хозяйстве.
19. Описать требования безопасности при работе с пестицидами в условиях защищенного грунта.
20. Описать требования безопасности при применении пестицидов в черте населенных пунктов.
21. Описать требования безопасности при применении пестицидов и агрохимикатов на землях железнодорожного транспорта и несельскохозяйственного использования.

Вопросы и задания к рубежному контролю №3 (контрольная работа)

Теоретические вопросы

1. Ущерб, причиняемый сельскохозяйственным и другим культурам насекомыми, клещами, нематодами и грызунами. Экологический аспект.
2. Пестициды - биологически-активные вещества.
3. История возникновения группы фунгицидов.
4. Медьсодержащие препараты: Сульфат меди (купроксат), бордоская смесь, хлорид меди (оксихом), купроксат, картоцид.
5. Препараты неорганической серы: сера молотая, коллоидная, известковосерный отвар.
6. Представители системных фунгицидов.
7. Комплексное применение пестицидов.
8. Организация работ по защите растений на с.-х. предприятии.
9. Пестициды как загрязнители среды
10. Различная чувствительность или устойчивость растений к пестицидам.
11. Местное и общее действие пестицидов на растение.
12. Фитотоксичность пестицидов.
13. Характер действия пестицидов на растение в зависимости от дозы и вида пестицида.
14. Показатели сравнительной токсичности пестицидов для вредных организмов и защищаемых растений (хемотерапевтический коэффициент, индекс селективности).
15. Влияние пестицидов на энтомофагов, муравьев и пчел.
16. Действие на птиц и млекопитающих.
17. Влияние пестицидов на агрохимические свойства почвы, на почвенную микрофлору и фауну.
18. Характеристика побочного действия пестицидов и их метаболитов на окружающую среду (почву, воду, воздух).
19. Продолжительность сохранения пестицидов в воздухе, воде, почве.
20. Необходимость регламентирования содержания пестицидов в природных средах.
21. Передвижение и разложение пестицидов в почве.
22. Роль физических, химических и микробиологических факторов инактивации пестицидов.
23. Поглощение и детоксикация пестицидов растениями.

Практико-ориентированные задания

24. Рассчитать биологическую эффективность применения инсектицидов.
25. Рассчитать биологическую эффективность применения фунгицидов.
26. Рассчитать биологическую эффективность применения гербицидов.
27. Рассчитать расход пестицида на заданную площадь.
28. Рассчитать расход воды для обработки заданной площади рабочим раствором пестицида.
29. Описать алгоритм определения всхожести семян и энергии прорастания согласно

ГОСТ.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену

Теоретические вопросы

1. Значение защиты растений в повышении урожайности с.-х. культур.
2. Комплекс методов по защите растений от вредителей, болезней и сорняков и место химического метода в этом комплексе.
3. Современное состояние производства химических средств защиты растений.
4. Недостатки применения химического метода защиты растений и современные требования предъявляемые к ним.
5. Ущерб, наносимый вредными организмами сельскохозяйственным и др. культурам.
6. Химические средства защиты растений и краткая история развития, возникновения науки химзащиты растений.
7. Пестициды, их использование и назначение.
8. Классификация пестицидов по химическому составу.
9. Классификация пестицидов по объектам применения.
10. Пестициды - биологически активные вещества.
11. Классификация пестицидов по способу проникновения и по характеру действия.
12. Законодательные акты, регламентирующие применение пестицидов.
13. Классификация по кумуляции.
14. Классификация по токсичности при проникновении через кожные покровы.
15. Классификация по токсичности при введении в желудок.
16. Классификация по токсиколого-гигиеническим свойствам пестицидов.
17. Классификация по стойкости во внешней среде.
18. Условия возникновения отравлений. Виды отравлений
19. Токсичность пестицидов для вредных организмов.
20. Доза и норма расхода пестицидов.
21. Факторы токсичности пестицидов для вредных организмов.
22. Регламенты применения пестицидов.
23. Природа резистентности и устойчивости
24. Виды природной резистентности (устойчивости) вредных организмов к пестицидам
25. Приобретенная резистентность вредных организмов к пестицидам
26. Этапы формирования резистентности и антирезистентная политика
27. Опрыскивание его виды и недостатки.
28. Фумигация как способ применения пестицидов
29. Аэрозоли как способ применения пестицидов.
30. Пестицидная обработка посевного и посадочного материала.
31. Общие требования безопасности при применении пестицидов.
32. Требования безопасности при хранении, отпуске пестицидов
33. Требования безопасности при применении наземной аппаратуры и агрохимикатов авиационным методом
34. Требования безопасности при транспортировке пестицидов и агрохимикатов
35. Требования безопасности при применении пестицидов и агрохимикатов в лесном хозяйстве.
36. Требования безопасности при работе с пестицидами в условиях защищенного грунта.
37. Требования безопасности при применении пестицидов в черте населенных пунктов.
38. Требования безопасности при применении пестицидов и агрохимикатов на землях железнодорожного транспорта и несельскохозяйственного использования.
39. Ущерб, причиняемый сельскохозяйственным и другим культурам насекомыми, клещами, нематодами и грызунами. Экологический аспект.
40. Пестициды - биологически-активные вещества.
41. История возникновения группы фунгицидов.
42. Медьсодержащие препараты: Сульфат меди (купроксат), бордоская смесь, хлорид меди (оксихом), купроксат, картоцид.
43. Препараты неорганической серы: сера молотая, коллоидная, известковосерный отвар.
44. Представители системных фунгицидов.

45. Классификация гербицидов.
46. Топографическая избирательность гербицидов.
47. Комплексное применение пестицидов.
48. Организация работ по защите растений на с.-х. предприятии.
49. Пестициды как загрязнители среды
50. Различная чувствительность или устойчивость растений к пестицидам.
51. Местное и общее действие пестицидов на растение.
52. Фитотоксичность пестицидов.
53. Характер действия пестицидов на растение в зависимости от дозы и вида пестицида.
54. Показатели сравнительной токсичности пестицидов для вредных организмов и защищаемых растений (хемотерапевтический коэффициент, индекс селективности).
55. Влияние пестицидов на энтомофагов, муравьев и пчел.
56. Действие на птиц и млекопитающих.
57. Влияние пестицидов на агрохимические свойства почвы, на почвенную микрофлору и фауну.
58. Характеристика побочного действия пестицидов и их метаболитов на окружающую среду (почву, воду, воздух).
59. Продолжительность сохранения пестицидов в воздухе, воде, почве.
60. Необходимость регламентирования содержания пестицидов в природных средах.
61. Передвижение и разложение пестицидов в почве.
62. Роль физических, химических и микробиологических факторов инактивации пестицидов.
63. Поглощение и детоксикация пестицидов растениями.
- Практико-ориентированные задания**
64. Описать характеристику основных препаративных форм пестицидов. Требования ГОСТа и ТУ.
65. Описать этапы приготовления рабочих растворов пестицидов с соблюдением техники безопасности.
66. Описать этапы приготовления отравленных приманок и их назначение.
67. Описать назначение вспомогательных веществ и их действие.
68. Рассчитать биологическую эффективность применения инсектицидов.
69. Рассчитать биологическую эффективность применения фунгицидов.
70. Рассчитать биологическую эффективность применения гербицидов.
71. Рассчитать расход пестицида на заданную площадь.
72. Рассчитать расход воды для обработки заданной площади рабочим раствором пестицида.
73. Описать алгоритм определения всхожести семян и энергии прорастания согласно ГОСТ.

В данном разделе РПД приведены типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости студентов. Полный перечень заданий содержится в учебно-методическом комплексе по дисциплине «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений», который размещен на сайте университета в личном кабинете преподавателя.

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по дисциплине «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений» проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений» проводится в виде экзамена.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, составляются оценки: «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО».

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся.

Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из следующих компонентов:

Состав балльно-рейтинговой оценки

№ контрольной точки	Виды контроля	Максимальное количество баллов по уровням освоения компетенций			
		знать	уметь	владеть	всего
1.	1 рубежный контроль	10	5	5	20
2.	2 рубежный контроль	10	5	5	20
3.	3 рубежный контроль	10	5	5	20
Сумма баллов по итогам текущего и промежуточного контроля		30	15	15	60
Активность на лекционных занятиях		10	x	x	10
Результативность работы на практических, семинарских и лабораторных занятиях		5	5	5	15
Поощрительные баллы (написание докладов, статей, участие в круглых столах, конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях)				15	15
Итого		45	20	35	100

В течение семестра студент набирает баллы соответствующие критериям оценки каждого оценочного средства приведенным в разделе 7.3. В ходе проведения промежуточной аттестации все заработанные студентом баллы суммируются и переводятся в оценки.

Итоговая оценка по дисциплине (освоение компетенций)

По дисциплине «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений» к экзамену допускаются студенты, имеющие хорошие результаты текущей аттестации (55 баллов и выше) и не имеющие неотработанных пропусков занятий. Студентам, имеющим отличные результаты промежуточной аттестации и не имеющим неотработанных пропусков занятий, набравшим по итогам рейтинговой оценки 85 и более баллов, может быть выставлен экзамен по результатам текущей успеваемости.

Критерии оценки ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 5
Теоретический вопрос №2	до 5
Практико-ориентированное задание №3	до 6
Итого	16

При сдаче экзамена к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на экзамене, сумма баллов переводится в оценку.

«Отлично» - от 85 до 100 баллов.

«Хорошо» - от 70 до 84 баллов

«Удовлетворительно» - от 55 до 69 баллов

«Неудовлетворительно» - от 45 до 54 баллов.

Ответы на теоретические вопросы (оценка знаний)

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы, рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному вопросу и дополнительным вопросам, заданным экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла выставляется студенту, ответившему полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла - дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0-1 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Ответы на практико-ориентированное задание (оценка умений и навыков)

5 баллов - составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении нет ошибок, задание выполнено рациональным способом. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. Составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении нет существенных ошибок; но задание выполнено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

3 балла. Задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в употреблении терминов и понятий; задание выполнено не полностью или в общем виде.

2 балла. Задание выполнено частично, с большим количеством ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

1 балл. Задание выполнено неправильно и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

0 баллов. Задание не выполнено.

Студент не допускается к сдаче экзамена, если к началу промежуточной аттестации по результатам текущего контроля он набрал менее 45 баллов. В этом случае студенту предоставляется возможность отработать контрольные точки до начала промежуточной аттестации.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. ЭБС «Znanium»: Баздырев Г. И. Интегрированная защита растений от вредных организмов: учеб. пособие / Г.И. Баздырев, Н.Н. Третьяков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 302с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/391800>
2. ЭБС «Лань»: Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/142369>.
3. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Экологически безопасное применение химических средств защиты растений [электронный полный текст] : учеб.-метод. пособие по выполнению лабораторно-практ. работ [направление 05.03.06 Экология и природопользование] / Л. В. Мазницына, Ю. А. Безгина, Н. Н. Глазунова, О. В. Шарипова ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2016. - 689 КБ.

б) Дополнительная литература:

1. ЭБС «Лань»: Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30196>.
2. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Химические средства защиты растений [электронный полный текст] : учеб.-метод. пособие по выполнению лабораторно-практ. работ для студентов всех форм обучения по направлению 250700.62 - Ландшафтная архитектура / Л. В. Мазницына, Ю. А. Безгина, Н. Н. Глазунова, О. В. Шарипова ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2014. - 856 КБ.
3. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Современные требования к безопасному обращению с пестицидами в агропромышленном комплексе России [электронный полный текст] : учеб.-метод. пособие / Н. Н. Глазунова, Ю. А. Безгина, Л. В. Мазницына, О. Г. Дронова, О. В. Шарипова ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2015. - 1,36 МБ.
4. Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений : учеб. пособие для студентов аграрных вузов по профилю агрономии / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 400 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. МСХ РФ).
5. Защита растений от болезней : учебник для вузов по агроном. специальностям / под ред. В. А. Шкаликова. - 2-е изд., испр., доп. - М. : КолосС, 2003. - 255 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр.).
6. Защита растений от вредителей : учебник для студентов вузов по направлениям: "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Садоводство" / под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 528 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. УМО).
7. Список пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2019 год : справ. изд. - Москва, 2019 (: Первая образцовая типография). - 848 с. - (Приложение к журналу "Защита и карантин растений", № 4).
8. Вестник защиты растений (периодические издания).
9. Защита и карантин растений (периодические издания)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Bayer CropScience [Электронный ресурс], 2020 -. - Режим доступа <https://www.cropscience.bayer.ru/> , свободный, загл. с экрана.
2. Консультант плюс [Электронный ресурс], 2020-. - Режим доступа <http://www.consultant.ru>, свободный, загл. с экрана.
3. Пестициды. ru [Электронный ресурс] , 2020-. - Режим доступа <http://www.pesticity.ru> , свободный, загл. с экрана.
4. Подбор пестицида по культуре [Электронный ресурс] , 2020-. - Режим доступа <https://torbor.ru/plant> , свободный, загл. с экрана.
5. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных на территории Российской Федерации [Электронный ресурс], 2020-. - Режим доступа <https://www.agroxxi.ru/goshandbook>, свободный, загл. с экрана.
6. Средства защиты растений [Электронный ресурс] , 2020 -. - Режим доступа <https://www.syngenta.ru/> , свободный, загл. с экрана.
7. Характеристика пестицидов [Электронный ресурс], 2020 -. - Режим доступа <http://rupest.ru/>, свободный, загл. с экрана.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Основными формами обучения студентов являются лекции, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа, выполнение рубежных контролей и консультации.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам с более углублённым рассмотрением сложных проблем и ориентацией на самостоятельное их изучение. По мере проведения лекционного курса предусмотрены лабораторно-практические занятия с целью закрепления теоретических знаний, а также выработки навыков структурно-логического построения учебного материала. Кроме того, в течение семестра, по плану кафедры химии и защиты растений, проводятся дополнительные консультации.

Освоение разделов учебного курса завершает выполнение контрольной работы или рубежного контроля. При изучении дисциплины студенты используют в полном объеме дидактические материалы, содержащиеся в учебно-методическом комплексе по дисциплины и библиотеке университета.

Для изучения и полного освоения программного материала по курсу «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений» должна быть использована учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая кафедрой, а также профильные периодические издания.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить доклады по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к деловой игре;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленный индивидуальный график посещения занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины. Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляет-

ся преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

При оформлении индивидуального графика занятий, обучающийся получает задание у преподавателя.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ по теоретическому курсу дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующее программное обеспечение: Microsoft Windows, Office; Kaspersky Total Security.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: автоматизированная система управления «Деканат», ЭБС «Znanium», ЭБС «Лань», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 251, площадь – 98,7 м ²).	Специализированная мебель на 98 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 2 шт., трибуна для лектора – 1 шт., настольный конденсаторный микрофон Innotone GM200 – 4 шт., LCD дисплей – 1 шт., документ-камера AverVisionCP 135 – 1 шт., интерактивный дисплей – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий (ауд. № 34, площадь – 48 м ²).	Специализированная мебель на 25 посадочных мест. Весы аналитические AR2140 и AR2140; бидистиллятор БС; водяная баня GFL на 6 мест 1031; спектрофотометр ЮНИКО1200/1201 1201; шкаф вытяжной, шкафы для хранения; сушильный шкаф FD 53 9010-0082; водяная баня-термостат WB-4MS; сахариметр СУ-5 рефрактометр ИРФ-454Б2М; ламинарный бокс «Ламинар-С»-1,5, стерилизатор паровой горизонтальный, настольный ГК-01-1 «ТЗМОИ»; печь электрическая; Шейкер ИКА KC 260 basic; бактерицидная УФ-лампа, pH-метр-милливольтметр, холодильник, микроскоп бинокулярный стереоскопический, лабораторная посуда; компьютер, принтеры; проектор Sony VPL CX-76; экран Projecta Professional. Учебно-методическая литература.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
	1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м ²)	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
	2. Учебная аудитория №270 (площадь – 70,2 м ²)	Специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры – 13 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета. Microsoft Windows, Office. Kaspersky Total Security , Photoshop Extended CS3
	3. Учебная аудитория № 34 (площадь – 48 м ²)	Специализированная мебель на 25 посадочных мест. Весы аналитические AR2140 и AR2140; бидистиллятор БС; водяная баня GFL на 6 мест 1031; спектрофотометр ЮНИКО1200/1201 1201; шкаф вытяжной, шкафы для хранения; сушильный шкаф FD 53 9010-0082; водяная баня-термостат WB-4MS; сахариметр СУ-5 рефрактометр ИРФ-454Б2М; ла-

		минарный бокс «Ламинар-С»-1,5, стерилизатор паровой горизонтальный, настольный ГК-01-1 «ТЗМОИ»; печь электрическая; Шейкер ИКА КС 260 basic; бактерицидная УФ-лампа, pH-метр-милливольтметр, холодильник, микроскоп бинокулярный стереоскопический, лабораторная посуда; компьютер, принтеры; проектор Sony VPL CX-76; экран Projecta Professional. Учебно-методическая литература.
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (Учебная аудитория № 34 (площадь – 48,0 м ²))	Специализированная мебель на 25 посадочных мест. Весы аналитические AR2140 и AR2140; бидистиллятор БС; водяная баня GFL на 6 мест 1031; спектрофотометр ЮНИКО1200/1201 1201; шкаф вытяжной, шкафы для хранения; сушильный шкаф FD 53 9010-0082; водяная баня-термостат WB-4MS; сахариметр СУ-5 рефрактометр ИРФ-454Б2М; ламинарный бокс «Ламинар-С»-1,5, стерилизатор паровой горизонтальный, настольный ГК-01-1 «ТЗМОИ»; печь электрическая; Шейкер ИКА КС 260 basic; бактерицидная УФ-лампа, pH-метр-милливольтметр, холодильник, микроскоп бинокулярный стереоскопический, лабораторная посуда; компьютер, принтеры; проектор Sony VPL CX-76; экран Projecta Professional. Учебно-методическая литература.
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 34, площадь – 48,0 м ²).	Специализированная мебель на 25 посадочных мест. Весы аналитические AR2140 и AR2140; бидистиллятор БС; водяная баня GFL на 6 мест 1031; спектрофотометр ЮНИКО1200/1201 1201; шкаф вытяжной, шкафы для хранения; сушильный шкаф FD 53 9010-0082; водяная баня-термостат WB-4MS; сахариметр СУ-5 рефрактометр ИРФ-454Б2М; ламинарный бокс «Ламинар-С»-1,5, стерилизатор паровой горизонтальный, настольный ГК-01-1 «ТЗМОИ»; печь электрическая; Шейкер ИКА КС 260 basic; бактерицидная УФ-лампа, pH-метр-милливольтметр, холодильник, микроскоп бинокулярный стереоскопический, лабораторная посуда; компьютер, принтеры; проектор Sony VPL CX-76; экран Projecta Professional. Учебно-методическая литература.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете / экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование и учебного плана по профилю «Природопользование».

Автор



Л.В. Мазницына, к.б.н., доцент

Рецензенты



А.Н. Шипуля, к.х.н., доцент



В.А. Стукало, к.с.-х.н., доцент

Рабочая программа дисциплины «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений» рассмотрена на заседании кафедры химии и защиты растений, протокол №32 от «18» мая 2020 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Руководитель ОП



В.А. Стукало, к.с.-х.н., доцент

Зав. кафедрой химии
и защиты растений



А.Н. Шипуля, к.х.н., доцент

Рабочая программа дисциплины «Экологически безопасное применение химических средств защиты растений» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета экологии и ландшафтной архитектуры, протокол № 9 от «20» мая 2020 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению 05.03.06 Экология и природопользование.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологически безопасное применение химических средств защиты растений»
по подготовке бакалавра программе академического бакалавриата
по направлению подготовки

05.03.06
шифр

Экология и природопользование
направление подготовки
Природопользование
профиль подготовки

Форма обучения – очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ, 144 час

**Программой дисциплины
предусмотрены следующие
виды занятий:**

Очная форма обучения:
Лекции – 22 ч., практические занятия – 30 ч., самостоя-
тельная работа – 56 ч., контроль – 36 ч.

Цель изучения дисциплины

Формирование знаний и умений по химическим сред-
ствам защиты растений, механизму их действия и приме-
нения; поиску наиболее рациональных и безопасных для
окружающей среды способов использования пестицидов;
формирование необходимого минимума знаний способ-
ствующего пониманию и представлению о пестицидах и
влиянии их на окружающую среду.

**Место дисциплины в струк-
туре ОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.01 Экологически безопасное
применение химических средств защиты растений являет-
ся дисциплиной вариативной части (дисциплина по выбо-
ру).

**Компетенции, формируемые
в результате освоения дис-
циплины**

ВК-1 способность пропагандировать цели и задачи обес-
печения безопасности человека и сельскохозяйственной
продукции
ВК-2 умение разрабатывать технологические операции по
уходу, анализировать фитосанитарное состояние, разраба-
тывать и проводить профилактические и истребительные
мероприятия для защиты культивируемых культур от вре-
дителей, болезней и сорной растительности с соблюдени-
ем правил безопасности
ПК-1 способностью осуществлять разработку и приме-
нение технологий рационального природопользования и
охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техно-
генного воздействия, знать нормативные правовые акты,
регулирующие правоотношения ресурсопользования в за-
поведном деле и уметь применять их на практике

**Знания, умения и навыки,
получаемые в процессе изу-
чения дисциплины**

Знания: значения пестицидов в деле получения безопасной
сельскохозяйственной продукции (ВК-1); классификацию
пестицидов и перечень профилактических и истребитель-
ных мероприятий для защиты культивируемых культур от
вредителей, болезней и сорной растительности (ВК-2);
возможные последствия нерационального применения пе-
стицидов; законодательные акты в области использования
пестицидов. (ПК-1).

Умения: определять эффективность применения пестици-
дов (ВК-1); разрабатывать и проводить профилактические
и истребительные мероприятия для защиты культивируе-
мых культур от вредителей, болезней и сорной раститель-

ности с соблюдением правил безопасности (ВК-2); применять теоретические знания в области снижения загрязнения окружающей среды пестицидами в практической деятельности (ПК-1).

Навыки: пропаганды экологически безопасной продукции (ВК-1); безопасной работы с пестицидами (ВК-2); в области нормативной документации, регламентирующей применение пестицидов и агрохимикатов (ПК-1).

**Краткая характеристика
учебной дисциплины (основ-
ные разделы и темы)**

1. Понятие о пестицидах и их классификация
2. Основы агрономической токсикологии
3. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков
4. Влияние пестицидов на окружающую среду

Форма контроля

Очная форма обучения: семестр 7 - экзамен

Автор:



доцент кафедры химии и защиты растений, к.б.н.,
Л.В. Мазницына