

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

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

**А.Н. Есаулко**

**«11» мая**

**2022 г.**

**Рабочая программа дисциплины  
Б1.В.ДВ.02.01 ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

**35.03.04 Агрономия**

Код и наименование направления подготовки

**Защита растений**

Наименование профиля подготовки

**Бакалавр**

Квалификация выпускника

**Очная**

Форма обучения

**2022 г.**

Год набора на ОП

Ставрополь, 2022

## Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «Химические средства защиты растений» являются формирование знаний и умений по химическим средствам защиты растений, механизму их действия и применения; поиску наиболее рациональных и безопасных способов использования пестицидов в растениеводстве.

Теоретической задачей курса является изучение физиологического действия различных химических средств на вредные организмы и культурные растения с целью изыскания лучших способов защиты сельскохозяйственных культур.

Поскольку все химические средства защиты растений обладают токсичностью для человека и теплокровных животных, в курсе подробно рассматриваются меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами, приемы первой помощи и методы защиты персонала. Условие правильного и безопасного применения химических средств защиты растений — хорошее знание их физико-химических свойств, особенностей применения, токсикологической характеристики и поведения в биологических средах.

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

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

Код и наименование компетенции*	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	<b>Знания:</b> Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве
		<b>Умения:</b> Выбирать пестициды не оказывающих вредного влияния на объекты окружающей среды
		<b>Навыки/ трудовые действия:</b> Подбирать пестициды при составлении интегрированных систем защиты сельскохозяйственных культур с учетом их воздействия на защищаемые растения
	УК-8.2 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении	<b>Знания:</b> Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей
	<b>Умения:</b> Создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для жизни и здоровья человека, окружающей среды и	
	<b>Навыки/ трудовые действия:</b> Обеспечение безопасных условий труда рабочих предприятия и природной среды, при работе с пестицидами, в том числе при угрозе и возникновении	

	чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
ПК-6 Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов	ПК-6.1 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	<p><b>Знания:</b> Оптимальных сроков, норм и порядка применения пестицидов (13.017В/01.6 Зн.23) Основных характеристик и спектра действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве (13.017В/01.6 Зн.22)</p> <p><b>Умения:</b> Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями (13.017В/01.6 У11)</p> <p><b>Навыки/ трудовые действия:</b> Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур; Определение общей потребности в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах</p>
	ПК-6.2 Разрабатывает экологически обоснованную интегрированную систему защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов	<p><b>Знания:</b> Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений</p> <p><b>Умения:</b> Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов</p> <p><b>Навыки/ трудовые действия:</b> Разработки экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков (13.017В/01.6 ТД7)</p>

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Химические средства защиты растений» входит в обязательную часть образовательной программы, формируемую участниками образовательных отношений, Дисциплины по выбору.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения - в 7, 8 семестре;

Для освоения дисциплины «Химические средства защиты растений» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин 1-6 семестров и учебной практики:

Химия

Ботаника

Земледелие

Растениеводство

Агрохимия

Энтомология

Фитопатология

Механизация производства

Освоение дисциплины «Химические средства защиты растений» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин и блоков:

Безопасность жизнедеятельности

Технологическая практика

Подготовка и сдача государственного экзамена

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**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 «Химические средства защиты растений» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 216 час.(6 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	72/2	20	-	34	18	-	Зачет
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>		2	-	4	-		
<i>практической подготовки (при наличии)</i>		16	-	26	10		
8	144/4	16	-	20	72	36	Экзамен
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>		2	-	4	-		
<i>практической подготовки (при наличии)</i>		16	-	20	72		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации и перед экзаменом	Экзамен
7	72/2	-	-	0,12	-	-	-
8	144/4	-	-	-	-	2	0,25

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

#### Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				для успеваемости и промежуточные результаты достижения	ров достижения
		Всего	Лекции	Семинарские занятия	Самостоятельно		

				Практические	Лабораторные					
1	<b>Понятие о пестицидах и их классификация</b>									
1.1	Химический метод борьбы с вредными организмами и его место в интегрированной защите растений	8	2	-	6	2	Практико-ориентированная лабораторная работа	Текущий опрос	УК-8.1 УК-8.2	
1.2	Классификация пестицидов для сельского хозяйства	10	2	-	4	2	Практико-ориентированная лабораторная работа	Текущий опрос, контрольная работа	УК-8.1 УК-8.2	
2	<b>Основы агрономической токсикологии</b>									
2.1	Токсичное действие пестицидов в экосистемах	10	4	-	2	4	Практико-ориентированная лабораторная работа	Текущий опрос	ПК-6.1	
2.2	Устойчивость и резистентность вредных организмов к пестицидам и пути ее преодоления	8	2	-	2	4	Лабораторная работа, круглый стол	Текущий опрос, доклад для круглого стола	ПК-6.1	
2.3	Методы внесения химических средств защиты растений	20	4	-	10	6	Практико-ориентированная лабораторная работа. Коллоквиум	Текущий опрос, рубежный контроль	ПК-6.2	
3	<b>Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков</b>									
3.1	Средства защиты растений от вредителей	34	6	-	8	20	Лабораторная работа, конференция	Текущий опрос, доклад для конференции, контрольная работа	ПК-6.2	
3.2	Средства защиты растений от болезней	34	6	-	8	20	Лабораторная работа, круглый стол	Текущий опрос, доклад для круглого стола, рубежный контроль	ПК-6.2	
3.3	Средства защиты растений от сорной растительности	34	6	-	8	20	Практико-ориентированная лабораторная работа. Коллоквиум	Текущий опрос, рубежный контроль	ПК-6.2	

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа				
				Практические	Лабораторные					
3.4	Комплексное и зональное применение пестицидов в сельском хозяйстве	22	4	-	6	12	Практико-ориентированная лабораторная работа. Деловая игра. Коллоквиум	Текущий опрос, рубежный контроль	ПК-6.1 ПК-6.2	
	<b>Промежуточная аттестация в 7 семестре</b>	-	-	-	-			<b>Зачет</b>	УК-8.1 УК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	
	<b>Промежуточная аттестация в 8 семестре</b>	<b>36</b>	-	-	-	-		<b>Экзамен</b>	УК-8.1 УК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	
	<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>90</b>				

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

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка		
		очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
<b>1. Понятие о пестицидах и их классификация</b>				
1.1. Химический метод борьбы с вредными организмами и его место в интегрированной защите растений	Предмет химической защиты растений, его задачи и области изучения. Значение защиты растений в повышении урожайности с.-х. культур и ущерб, наносимый вредными организмами с.-х. культурам. Комплекс методов по защите растений от вредителей, болезней и сорняков и место химического метода в этом комплексе. Современное состояние производства химических средств защиты растений. Недостатки применения химического метода защиты растений и современные требования, предъявляемые к ним.	2/0/0	-	-

1.2. Классификация пестицидов для сельского хозяйства	1. Классификация пестицидов (по химическому составу; по объектам применения; по способу проникновения и по характеру действия. Пестициды - биологически активные вещества.	2/0/2	-	-
<b>2. Основы агрономической токсикологии</b>				
2.1. Токсичное действие пестицидов в экосистемах	Токсичность пестицидов для вредных организмов. Доза и норма расхода пестицидов. Механизм действия фосфорорганических препаратов. Механизм действия синтетических пиретроидов. Факторы токсичности пестицидов для вредных организмов. Действие пестицидов на защищаемое растение. Регламенты применения пестицидов	4/0/2	-	-
2.2. Устойчивость и резистентность вредных организмов к пестицидам и пути ее преодоления (лекция – дискуссия)	Природа резистентности и устойчивости. Виды природной резистентности (устойчивости) вредных организмов к пестицидам. Приобретенная резистентность вредных организмов к пестицидам. Метод определения резистентности. Этапы формирования резистентности и антирезистентная политика	2/2/2	-	-
2.3. Методы внесения химических средств защиты растений	Опыливание, внесение гранулированных препаратов. Опрыскивание, его виды, достоинства и недостатки. Фумигация как способ применения пестицидов. Аэрозоли как способ применения пестицидов. Отравленные приманки. Протравливание и обработка посадочного материала	4/0/4	-	-
<b>3. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков</b>				
3.1. Средства защиты растений от вредителей	Ущерб, причиняемый с.-х. культурам насекомыми, клещами, нематодами и грызунами. Общие понятия о средствах борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Фосфорорганические препараты (Производные тиофосфорной кислоты. Производные дитиофосфорной кислоты). Синтетические пиретроиды. Неоникотиноиды. Инсектициды природного происхождения (биопестициды). Инсектициды других химических групп. Акарициды (Тетразины. Бензилаты. Производные сульфокислот. Хинозолины. Пиразолы. Пиридазины). Родентициды (открытая лекция)	6/0/6	-	-

3.2. Средства защиты растений от болезней	Биологические основы применения фунгицидов. Классификация фунгицидов. Фунгициды для обработки растений в период вегетации. Контактные фунгициды (Контактные фунгициды защитного действия; Контактные фунгициды искореняющего действия; Контактные фунгициды лечащего действия; Контактные фунгициды других групп). Системные фунгициды: фениламины. бензимидазолы. ингибиторы синтеза стероидов (Ингибиторы С-деметилирования. Азолы. Ингибиторы нескольких реакций процесса синтеза стероидов (MSI). Морфолины) (приглашение специалиста)	6/0/6	-	-
3.3. Средства защиты растений от сорной растительности	Понятие о гербицидах и их классификация с учетом избирательности. Сроки и способы внесения гербицидов. Норма расхода гербицида. Норма расхода жидкости.	6/0/6	-	-
3.4. Комплексное применение пестицидов в декоративном растениеводстве (лекция – дискуссия)	Выбор инсектицида для проведения химической защиты культуры. Выбор фунгицида для проведения химической защиты культуры. Выбор гербицида для проведения химической защиты культуры. Понятие комбинированного и комплексного использования пестицидов. Значение видового состава вредных организмов в выборе пестицидов. Задачи и принципы районирования при использовании пестицидов	4/2/4	-	-
<b>Итого</b>		<b>36/4/32</b>	-	-

**5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме\***

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка					
		очная форма		заочная форма		очно-заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
<b>1. Понятие о пестицидах и их классификация</b>							
1.1. Химический метод борьбы с вредными организмами и его место в интегрированной защите растений	Общие требования безопасности при применении пестицидов. Требования безопасности при опрыскивании и применении аэрозолей.	-	2/0/2	-	-	-	-
	Требования безопасности при изготовлении и применении отравленных приманок. Требования безопасности при протравливании семян	-	2/0/2	-	-	-	-



	и посадочного материала, их перевозке, высева или посадке. Требования безопасности при хранении, отпуске и перевозке пестицидов.						
	Требования безопасности при работе с машинами и аппаратурой для защиты растений. Средства индивидуальной защиты.	-	2/0/2	-	-	-	-
1.2. Классификация пестицидов для сельского хозяйства	Гигиеническая классификация пестицидов. Классы опасности пестицидов для пчел и соответствующие экологические регламенты их применения.	-	2/0/2	-	-	-	-
	Контрольная работа.	-	2/0/0	-	-	-	-
<b>2. Основы агрономической токсикологии</b>							
2.1. Токсичное действие пестицидов в экосистемах	Действие пестицидов на клетку и защищаемое растение. Влияние пестицидов на вегетирующие растения (лабораторная работа в малых группах)	-	2/0/2	-	-	-	-
2.2. Устойчивость и резистентность вредных организмов к пестицидам и пути ее преодоления	Методы оценки токсичности пестицидов. Определение контактной и кишечной токсичности инсектицидов для насекомых (лабораторная работа в малых группах)	-	2/0/2	-	-	-	-
2.3. Методы внесения химических средств защиты растений	Основные препаративные формы пестицидов. Требования ГОСТа и ТУ.	-	2/0/2	-	-	-	-
	Вспомогательные вещества	-	2/0/2	-	-	-	-
	Рабочие составы пестицидов и методы оценки их качества. Приготовление бордоской жидкости и проверка ее качества (лабораторная работа в малых группах)	-	4/2/4	-	-	-	-
	Рубежный контроль	-	2/0/0	-	-	-	-
<b>3. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков</b>							

3.1. Средства защиты растений от вредителей	Инсектоакарициды в системах защиты сельскохозяйственных культур	-	2/0/2	-	-	-	-
	Биологическая эффективность применения средств борьбы с вредителями	-	2/0/2	-	-	-	-
	«Особенности применения инсектоакарицидов в посевах сельскохозяйственных культур» (круглый стол)	-	2/2/2	-	-	-	-
	Рубежный контроль	-	2/0/0	-	-	-	-
3.2. Средства защиты растений от болезней	Влияние протравителей на всхожесть семян и развитие проростков. (лабораторная работа в малых группах, решение задач)	-	2/0/2	-	-	-	-
	Биологическая эффективность применения фунгицидов	-	2/0/2	-	-	-	-
	«Почему я выбираю N-фунгицид для защиты сельскохозяйственной культуры» (студенческая презентация)	-	2/1/2	-	-	-	-
	Рубежный контроль	-	2/0/0	-	-	-	-
3.2. Средства защиты растений от сорной растительности	Гербициды в системах защиты сельскохозяйственных культур	-	2/0/2	-	-	-	-
	Биологическая эффективность применения гербицидов	-	2/0/2	-	-	-	-
	«Почему я выбираю N-гербицид для защиты сельскохозяйственной культуры» (студенческая презентация)	-	2/1/2	-	-	-	-
	Рубежный контроль	-	2/0/0	-	-	-	-
3.4. Комплексное применение пестицидов в декоративном растениеводстве	Организация и проведение мероприятий по химической защите растений. Выполнение заданий по обоснованию выбора пестицидов (деловая игра)	-	2/2/2	-	-	-	-
	Решение типовых задач по расчетам концентраций и норм расхода пестицидов	-	2/0/2	-	-	-	-
	Рубежный контроль всем темам	-	2/0/0	-	-	-	-
	Контрольная работа (аудиторная)	-	-	-	-	-	-

<b>Итого</b>			<b>54/8/46</b>	-	-	-	-
--------------	--	--	----------------	---	---	---	---

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

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов		Очно-заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной	к текущему контролю	к промежуточной	к текущему контролю	к промежуточной
<b>7 семестр</b>						
Изучение учебной литературы, подготовка к рубежным контролям	6	-	-	-	-	-
Подготовка к устным опросам, подготовка докладов, заданий	6	-	-	-	-	-
Подготовка к контрольной работе (аудиторной)	6	-	-	-	-	-
Подготовка к зачету	-	-	-	-	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>	-	-	-	-	-
<b>8 семестр</b>						
Изучение учебной литературы, подготовка к рубежным контролям	20	-	-	-	-	-
Подготовка к устным опросам, подготовка докладов, заданий	26	-	-	-	-	-
Подготовка к контрольной работе (аудиторной)	26	-	-	-	-	-
Подготовка к экзамену	36	-	-	-	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	-	-	-	-	-

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Химические средства 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 «Химические средства защиты растений».
2. Методические указания для выполнения лабораторных и практических работ.
3. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Химические средства защиты растений».
4. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Химические средства защиты растений».

5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

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	4, 5, 6, 10	1, 4, 5, 9, 10
2	Основы агрономической токсикологии	1, 2	4, 5, 6, 10	5, 6, 10
3	Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков	1, 2, 3	4, 7, 8, 9, 10, 11, 12	1-3, 5-10

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Химические средства защиты растений»**

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

#### Очная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
УК-8.1 Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	Сельскохозяйственная экология					+			
	Химические средства защиты растений							+	+
	Экологически безопасное применение химических средств защиты растений							+	+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								+
УК-8.2 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Сельскохозяйственная экология					+			
	Безопасность жизнедеятельности						+		
	Химические средства защиты растений							+	+
	Экологически безопасное применение химических средств защиты растений							+	+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								+
ПК-6.1 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для	Фитопатология и энтомология			+	+				
	Энтомология			+					
	Фитопатология				+				
	Интегрированная защита растений					+			
	Сельскохозяйственная						+	+	

эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями с учетом экономических порогов вредоносности	фитопатология								
	Сельскохозяйственная энтомология							+	
	Болезни и вредители защищенного грунта				+				
	Основы карантина растений								+
	Химические средства защиты растений							+	+
	Экологически безопасное применение химических средств защиты растений							+	+
	Биологическая защита растений								+
	Охрана полезных насекомых								+
	Технологическая практика						+		+
	Технологическая практика						+		
	Преддипломная практика								+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								+
	Болезни и вредители декоративных культур								+
ПК-6.2 Разрабатывает экологически обоснованную интегрированную систему защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов	Фитопатология и энтомология			+	+				
	Энтомология			+					
	Фитопатология				+				
	Интегрированная защита растений					+			
	Сельскохозяйственная фитопатология						+	+	
	Сельскохозяйственная энтомология							+	
	Болезни и вредители защищенного грунта				+				
	Основы карантина растений								+
	Химические средства защиты растений							+	+
	Экологически безопасное применение химических средств защиты растений							+	+
	Биологическая защита растений								+
	Охрана полезных насекомых								+
	Технологическая практика						+		+
	Технологическая практика						+		
Преддипломная практика								+	
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+	
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								+	
Болезни и вредители декоративных культур								+	

**7.2 Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Химические средства защиты растений» проводится 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 также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Химические средства защиты растений» проводится в виде зачета.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

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.

#### **Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения**

Для студентов **очной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.**

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

<b>№ контрольной точки</b>	<b>Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>
1.	Устный опрос	10
	Рубежный контроль	20
2.	Устный опрос	10
	Рубежный контроль	20
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>		<b>60</b>
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
<b>Итого</b>		<b>100</b>

#### **Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций**

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 (макс-15 баллов).**

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

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

**При текущих опросах (знания) студент может получить макс-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 макс-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 макс-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 рубежном контроле** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. В каждом семестре рубежный контроль представлен тремя контрольными работами, которые студент выполняет в аудитории. Максимальное количество баллов за контрольную работу - 20 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются следующим образом:

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

### Критерии оценки

**6 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;

**4-5 баллов** – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

**3-4 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 полном 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

**7 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;

**5-6 баллов** – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

**3-5 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 полном несоответствии всем критериям;

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

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

### Критерии оценки

**7 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;

**5-6 баллов** – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

**3-5 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 полном несоответствии всем критериям;

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

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

**Поощрительные баллы (макс-15 баллов)** выставляются студенту за написание докладов, статей, участие в круглых столах, конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на 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.

При проведении итоговой аттестации «зачет» преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает **зачет** по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче *зачета*, к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на *зачете*, и сумма баллов переводится в оценку.

#### **Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете**

По дисциплине «Химические средства защиты растений» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и наличие по текущей успеваемости более 45 баллов. Студентам, набравшим более 55 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, набравшие от 45 до 54 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД.

#### **Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене**

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

<b>Содержание билета</b>	<b>Количество баллов</b>
Теоретический вопрос №1 ( <i>оценка знаний</i> )	до 5
Теоретический вопрос №2 ( <i>оценка знаний</i> )	до 5
Задача ( <i>оценка умений и навыков</i> )	до 6
<b>Итого</b>	16

#### **Критерии оценки ответа на экзамене**

##### ***Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)***

**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 заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

**4 балла** заслуживает студент, ответивший 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.

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

#### ***Оценивание задачи***

**6 баллов** Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

**5 баллов**

**4 балла** Задачи решены с небольшими недочетами.

**3 балла**

**2 балла** Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

**1 баллов** Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

**0 баллов** Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:  
для экзамена:

- «отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 70 до 84 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания

выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 55 до 69 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 54 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Химические средства защиты растений»**

#### **Вопросы по темам для устного опроса**

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

1. Предмет химической защиты растений, его задачи и области изучения.
2. Значение защиты растений в повышении урожайности с.-х. культур и ущерб, наносимый вредными организмами с.-х. культурам.
3. Комплекс методов по защите растений от вредителей, болезней и сорняков и место химического метода в этом комплексе.
4. Современное состояние производства химических средств защиты растений.
5. Недостатки применения химического метода защиты растений и современные требования, предъявляемые к ним.

#### **«Токсичное действие пестицидов в экосистемах»**

1. Токсичность пестицидов для вредных организмов. Доза и норма расхода пестицидов.
2. Механизм действия фосфорорганических препаратов.
3. Механизм действия синтетических пиретроидов.
4. Факторы токсичности пестицидов для вредных организмов.
5. Действие пестицидов на защищаемое растение.
6. Регламенты применения пестицидов.

#### **Задания к практико-ориентированным лабораторно-практическим занятиям**

**Лабораторная работа «Действие пестицидов на клетку и защищаемое растение. Влияние пестицидов на вегетирующие растения»** (Определить влияние пестицидов на биохимический состав и структуру растительной клетки. Определить влияние пестицидов на защищаемое растение).

**Лабораторная работа «Методы оценки токсичности пестицидов. Определение контактной и кишечной токсичности инсектицидов для насекомых»** (Испытать контактную токсичность путем непосредственной обработки насекомых. Испытать контактную токсичность новых веществ путем нанесения их на поверхность сосудов).

**Лабораторная работа «Основные препаративные формы пестицидов»** (Проанализировать препаративные формы современного ассортимента пестицидов).

**Лабораторная работа «Вспомогательные вещества»** (Изучить назначение вспомогательных веществ, рассмотреть смачивающую способность рабочих жидкостей пестицидов с вспомогательными веществами и без).

**Лабораторная работа «Рабочие составы пестицидов и методы оценки их качества. Приготовление бордоской жидкости и проверка ее качества»** (Ознакомиться

с видами рабочих составов пестицидов, способами оценки их качества (на примере бордоской жидкости).

**Лабораторная работа «Биологическая эффективность применения средств борьбы с вредителями»** (Научиться определять биологическую эффективность применения средств борьбы с вредителями).

**Лабораторная работа «Влияние протравителей на всхожесть семян и развитие проростков. Биологическая эффективность применения фунгицидов»** (Ознакомиться с видами протравливания, возможным влиянием протравителей семян на всхожесть и энергию прорастания. Научиться определять норму высева семян, биологическую эффективность фунгицидов).

**Лабораторная работа «Биологическая эффективность применения гербицидов»** (Ознакомиться с методикой учета сорных растений, научиться определять биологическую эффективность применения гербицидов).

**Лабораторная работа «Решение типовых задач по расчетам концентраций и норм расхода пестицидов»** (Научиться рассчитывать расход препарата, воды, рабочей жидкости при обработке пестицидами сельскохозяйственных культур).

### **Задания для занятий в интерактивной форме**

**Методы оценки токсичности пестицидов. Определение контактной и кишечной токсичности инсектицидов для насекомых (лабораторная работа в малых группах).**

Практическая часть занятия проводится в малых группах по 2-3 человека с обменом мнениями по окончании работы. Закрепление материала проводится по типу «каждый учит каждого».

**Вспомогательные вещества (лабораторная работа в малых группах).**

Практическая часть занятия проводится в малых группах по 2-3 человека с обменом мнениями по окончании работы. Проводится демонстрация видеороликов с положительными качествами вспомогательных веществ.

**Влияние протравителей на всхожесть семян и развитие проростков. Биологическая эффективность применения фунгицидов (лабораторная работа в малых группах, решение задач).**

Первая часть работы 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».

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

**«Особенности применения инсектоакарицидов в посевах сельскохозяйственных культур» (круглый стол)**

1. Основные вредители культуры (на выбор: озимая пшеница, подсолнечник, кукуруза, сахарная свекла, картофель, горох, томаты, огурцы, виноград, семечковые, косточковые, ягодные, цитрусовые и т.д.)

2. Вредоносность насекомых и клещей защищенном грунте.

3. Вредоносность клещей и насекомых на культурах (полевых, технических, плодовых, ягодных, овощных, картофеле)

4. Особенности применения инсектоакарицидов на культуре (на выбор: озимая пшеница, подсолнечник, кукуруза, сахарная свекла, картофель, горох, томаты, огурцы, виноград, семечковые, косточковые, ягодные, цитрусовые и т.д.).

5. Особенности применения инсектоакарицидов в личных подсобных хозяйствах.

6. Альтернатива применению пестицидов в сельском хозяйстве (выпуск энтомофагов, применение биопрепаратов).

7. Тема по выбору студента

**«Почему я выбирал N-фунгицид для защиты сельскохозяйственной культуры» (круглый стол)**

Студентам предлагается выбрать один из фунгицидов и в виде презентации (рекламы) рассказать об особенностях применения, его эффективности, данных исследований.

**«Организация и проведение мероприятий по химической защите растений. Выполнение заданий по обоснованию выбора пестицидов» (деловая игра)**

Построить систему ухода, содержания и защиты растений (на выбор: зерновые, зернобобовые, пропашные, ягодные, бахчевые, плодовые культуры,) с учетом региональных особенностей.

***Вопросы к рубежному контролю №1(контрольная работа)***

*Теоретические*

1. Предмет химической защиты растений, его задачи и области изучения.
2. Значение защиты растений в повышении урожайности с.-х. культур и ущерб, наносимый вредными организмами с.-х. культурам.
3. Комплекс методов по защите растений от вредителей, болезней и сорняков и место химического метода в этом комплексе.
4. Современное состояние производства химических средств защиты растений.
5. Недостатки применения химического метода защиты растений и современные требования, предъявляемые к ним.
6. Токсичность пестицидов для вредных организмов. Доза и норма расхода пестицидов.
7. Механизм действия фосфорорганических препаратов.
8. Механизм действия синтетических пиретроидов.
9. Факторы токсичности пестицидов для вредных организмов.
10. Действие пестицидов на защищаемое растение.
11. Регламенты применения пестицидов.
12. Опыливание, внесение гранулированных препаратов.
13. Опрыскивание, его виды, достоинства и недостатки.
14. Фумигация как способ применения пестицидов.
15. Аэрозоли как способ применения пестицидов.
16. Родентициды. Отравленные приманки.
17. Протравливание и обработка посадочного материала.
18. Природа резистентности и устойчивости.
19. Виды природной резистентности (устойчивости) вредных организмов к пестицидам.
20. Приобретенная резистентность вредных организмов к пестицидам.
21. Метод определения резистентности. Этапы формирования резистентности и антирезистентная политика
22. Классификация пестицидов (по химическому составу; по объектам применения; по способу проникновения и по характеру действия).
23. Пестициды - биологически активные вещества.
24. Общие требования безопасности при применении пестицидов.
25. Требования безопасности при хранении, отпуске пестицидов
26. Требования безопасности при применении наземной аппаратуры и агрохимикатов авиационным методом
27. Требования безопасности при транспортировке пестицидов и агрохимикатов
28. Требования безопасности при применении пестицидов и агрохимикатов в лесном хозяйстве.
29. Требования безопасности при работе с пестицидами в условиях защищенного грунта.
30. Требования безопасности при применении пестицидов в черте населенных пунктов.
31. Требования безопасности при применении пестицидов и агрохимикатов на землях железнодорожного транспорта и несельскохозяйственного использования.
32. Гигиеническая классификация пестицидов
33. Основные препаративные формы пестицидов. Требования ГОСТа и ТУ.

34. Вспомогательные вещества.

*Практико-ориентированные*

35. Определить / Описать методы определения действия пестицидов на клетку и защищаемое растение.

36. Определить / описать методы определения влияния пестицидов на вегетирующие растения.

37. Приготовить / описать алгоритм приготовления рабочих составов пестицидов, оценить / описать метод оценки их качества.

38. Приготовить / описать алгоритм приготовления бордоской жидкости и проверки ее качества

39. Описать алгоритм оценки токсичности пестицидов (на конкретном примере).

40. Определить / описать алгоритм определения контактной и кишечной токсичности инсектицидов для насекомых.

### ***Вопросы к рубежному контролю №2 (контрольная работа)***

*Теоретические*

1. Ущерб, причиняемый с.-х. культурам насекомыми, клещами, нематодами и грызунами.

2. Общие понятия о средствах борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур.

3. Фосфорорганические препараты (Производные тиофосфорной кислоты.

Производные дитиофосфорной кислоты).

4. Синтетические пиретроиды.

5. Неоникотиноиды.

6. Инсектициды природного происхождения (биопестициды).

7. Инсектициды других химических групп. Акарициды (Тетразины. Бензилаты.

Производные сульфокислот. Хинозолины. Пиразолы. Пиридазины).

8. Родентициды.

9. Биологические основы применения фунгицидов.

10. Классификация фунгицидов.

11. Фунгициды для обработки растений в период вегетации.

12. Контактные фунгициды (Контактные фунгициды защитного действия;

Контактные фунгициды искореняющего действия; Контактные фунгициды лечащего действия; Контактные фунгициды других групп).

13. Системные фунгициды: фениламины. бензимидазолы.

14. Ингибиторы синтеза стероидов (Ингибиторы С-деметилирования. Азолы.

Ингибиторы нескольких реакций процесса синтеза стероидов (MSI)).

15. Понятие о гербицидах и их классификация с учетом избирательности.

16. Сроки и способы внесения гербицидов.

*Практико-ориентированные*

17. Определить норму расхода гербицида, норму расхода жидкости.

18. Определить биологическую эффективность применения средств борьбы с вредителями (по индивидуальному заданию)

19. Описать способы определения протравителей на всхожесть семян и развитие проростков.

20. Определить биологическую эффективность применения фунгицидов (по индивидуальному заданию)

21. Описать методы определения биологической эффективности применения гербицидов.

### ***Вопросы к рубежному контролю №3(контрольная работа)***

*Теоретические*

1. Выбор инсектицида для проведения химической защиты культуры.

2. Выбор фунгицида для проведения химической защиты культуры.

3. Выбор гербицида для проведения химической защиты культуры.

4. Понятие комбинированного и комплексного использования пестицидов.

5. Значение видового состава вредных организмов в выборе пестицидов.

6. Задачи и принципы районирования при использовании пестицидов.

### *Практико-ориентированные*

7. Составить комплекс мероприятий по химической защите растений (озимой пшеницы, озимого ячменя, гороха, кукурузы на зерно, подсолнечника, сахарной свеклы, огурцов, томатов, картофеля).
8. Рассчитать норму расхода пестицида по действующему веществу (по индивидуальному заданию).
9. Рассчитать норму расхода пестицида по препарату (по индивидуальному заданию).
10. Рассчитать расход воды для обработки культуры пестицидом (по индивидуальному заданию).

### ***Вопросы для подготовки к контрольной работе***

#### ***Теоретические вопросы***

1. Место пестицидов в системе защитных мероприятий сельскохозяйственных культур. Понятие о пестицидах. Типы классификаций.
2. Токсичность пестицидов для вредных организмов. Доза и норма расхода пестицидов, факторы токсичности пестицидов для вредных организмов.
3. Природная устойчивость вредных организмов к пестицидам. Резистентность вредных организмов к пестицидам.
4. Действие пестицидов на защищаемое растение (фитотоксичность и стимулирующее действие).
5. Гигиеническая классификация пестицидов. Регламенты применения пестицидов.
6. Санитарные нормы и правила. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами.
7. Характеристика современных препаративных форм пестицидов. Рабочие составы пестицидов. Факторы, которые необходимо учитывать при выборе препаративной формы пестицида.
8. Краткая характеристика способов применения пестицидов и агрохимикатов
9. Характеристика, механизмы действия инсектицидов, акарицидов; и родентицидов. Достоинства и недостатки применения инсектоакарицидов и родентицидов.
10. Ассортимент средств для борьбы с вредными насекомыми и клещами. Представители различных групп.
11. Классификация и природа действия средств защиты растений от болезней.
12. Фунгициды защитного и лечащего действия. Контактные и системные фунгициды (примеры)
13. Фунгициды, применяемые для обработки посевного и посадочного материала. Простые фунгициды и комбинированные препараты (примеры).
14. Классификация химических средств борьбы с сорняками. Особенности действия гербицидов на растения, механизм действия и причины их избирательности.
15. Способы и сроки применения гербицидов. Ассортимент средств для борьбы с сорной растительностью.

#### ***Практико-ориентированные задания***

16. Указать принцип выбора инсектицида, привести примеры.
17. Указать принцип выбора фунгицида, привести примеры.
18. Указать принцип выбора гербицида, привести примеры.
19. Составить комплекс мероприятий по химической защите озимой пшеницы.
20. Составить комплекс мероприятий по химической защите озимого ячменя.
21. Составить комплекс мероприятий по химической защите гороха.
22. Составить комплекс мероприятий по химической защите кукурузы на зерно.
23. Составить комплекс мероприятий по химической защите подсолнечника.
24. Составить комплекс мероприятий по химической защите сахарной свеклы.
25. Составить комплекс мероприятий по химической защите огурцов.
26. Составить комплекс мероприятий по химической защите томатов.

### ***Примерный вариант заданий***

1. Природная устойчивость вредных организмов к пестицидам. Резистентность вредных организмов к пестицидам.
2. Фунгициды защитного и лечащего действия. Контактные и системные фунгициды (примеры)
3. Составить комплекс мероприятий по химической защите озимого ячменя.

### ***Вопросы и задания к экзамену***

#### **Теоретические вопросы**

1. Предмет химической защиты растений, его задачи и области изучения.
2. Значение защиты растений в повышении урожайности с.-х. культур и ущерб, наносимый вредными организмами с.-х. культурам.
3. Комплекс методов по защите растений от вредителей, болезней и сорняков и место химического метода в этом комплексе.
4. Современное состояние производства химических средств защиты растений.
5. Недостатки применения химического метода защиты растений и современные требования, предъявляемые к ним.
6. Токсичность пестицидов для вредных организмов. Доза и норма расхода пестицидов.
7. Механизм действия фосфорорганических препаратов.
8. Механизм действия синтетических пиретроидов.
9. Факторы токсичности пестицидов для вредных организмов.
10. Действие пестицидов на защищаемое растение.
11. Регламенты применения пестицидов.
12. Опыливание, внесение гранулированных препаратов.
13. Опрыскивание, его виды, достоинства и недостатки.
14. Фумигация как способ применения пестицидов.
15. Аэрозоли как способ применения пестицидов.
16. Родентициды. Отравленные приманки.
17. Протравливание и обработка посадочного материала.
18. Природа резистентности и устойчивости.
19. Виды природной резистентности (устойчивости) вредных организмов к пестицидам.
20. Приобретенная резистентность вредных организмов к пестицидам.
21. Метод определения резистентности. Этапы формирования резистентности и антирезистентная политика
22. Классификация пестицидов (по химическому составу; по объектам применения; по способу проникновения и по характеру действия).
23. Пестициды - биологически активные вещества.
24. Общие требования безопасности при применении пестицидов.
25. Требования безопасности при хранении, отпуске пестицидов
26. Требования безопасности при применении наземной аппаратуры и агрохимикатов авиационным методом
27. Требования безопасности при транспортировке пестицидов и агрохимикатов
28. Требования безопасности при применении пестицидов и агрохимикатов в лесном хозяйстве.
29. Требования безопасности при работе с пестицидами в условиях защищенного грунта.
30. Требования безопасности при применении пестицидов в черте населенных пунктов.
31. Требования безопасности при применении пестицидов и агрохимикатов на землях железнодорожного транспорта и несельскохозяйственного использования.
32. Гигиеническая классификация пестицидов
33. Основные препаративные формы пестицидов. Требования ГОСТа и ТУ.
34. Вспомогательные вещества
35. Ущерб, причиняемый с.-х. культурам насекомыми, клещами, нематодами и грызунами.
36. Общие понятия о средствах борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур.



37. Фосфорорганические препараты (Производные тиофосфорной кислоты. Производные дитиофосфорной кислоты).
38. Синтетические пиретроиды.
39. Неоникотиноиды.
40. Инсектициды природного происхождения (биопестициды).
41. Инсектициды других химических групп. Акарициды (Тетразины. Бензилаты. Производные сульфокислот. Хинозолины. Пиразолы. Пиридазины.).
42. Родентициды.
43. Биологические основы применения фунгицидов.
44. Классификация фунгицидов.
45. Фунгициды для обработки растений в период вегетации.
46. Контактные фунгициды (Контактные фунгициды защитного действия; Контактные фунгициды искореняющего действия; Контактные фунгициды лечащего действия; Контактные фунгициды других групп).
47. Системные фунгициды: фениламины. бензимидазолы.
48. Ингибиторы синтеза стероинов (Ингибиторы С-деметилирования. Азолы. Ингибиторы нескольких реакций процесса синтеза стероинов (MSI)).
49. Понятие о гербицидах и их классификация с учетом избирательности.
50. Сроки и способы внесения гербицидов.
51. Выбор инсектицида для проведения химической защиты культуры.
52. Выбор фунгицида для проведения химической защиты культуры.
53. Выбор гербицида для проведения химической защиты культуры.
54. Понятие комбинированного и комплексного использования пестицидов.
55. Значение видового состава вредных организмов в выборе пестицидов.
56. Задачи и принципы районирования при использовании пестицидов.

### **Практико-ориентированные вопросы и задания**

1. Определить / Описать методы определения действия пестицидов на клетку и защищаемое растение.
2. Определить / описать методы определения влияния пестицидов на вегетирующие растения
3. Приготовить / описать алгоритм приготовления рабочих составов пестицидов, оценить / описать метод оценки их качества.
4. Приготовить / описать алгоритм приготовления бордоской жидкости и проверки ее качества
5. Описать алгоритм оценки токсичности пестицидов (на конкретном примере).
6. Определить / описать алгоритм определения контактной и кишечной токсичности инсектицидов для насекомых.
7. Определить норму расхода гербицида, норму расхода жидкости.
8. Определить биологическую эффективность применения средств борьбы с вредителями (по индивидуальному заданию)
9. Описать способы определения протравителей на всхожесть семян и развитие проростков.
10. Определить биологическую эффективность применения фунгицидов (по индивидуальному заданию)
11. Описать методы определения биологической эффективности применения гербицидов
12. Составить комплекс мероприятий по химической защите растений (озимой пшеницы, озимого ячменя, гороха, кукурузы на зерно, подсолнечника, сахарной свеклы, огурцов, томатов, картофеля).
13. Рассчитать норму расхода пестицида по действующему веществу (по индивидуальному заданию).
14. Рассчитать норму расхода пестицида по препарату (по индивидуальному заданию).
15. Рассчитать расход воды для обработки культуры пестицидом (по индивидуальному заданию).

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

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

### **а) основная 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>. — Загл. с экрана.
2. 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/bookread2.php?book=391800>
3. 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).

### **б) Дополнительная литература:**

4. 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.
5. 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.
6. Дронова, О. Г. Меры безопасности при работе с пестицидами в сельскохозяйственном производстве : метод.пособие ; учеб. пособие для студентов по агроном. направлениям / О. Г. Дронова, Н. Н. Глазунова, Ю. А. Безгина ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2011. - 128 с. - (Гр. УМО).
7. Защита растений от болезней : учебник для студентов аграрных вузов по направлениям: "Агрономия", "Агрохимия и агропочвоведение", "Садоводство" и специальности "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" / под ред. В. А. Шкаликова ; Ассоц. "Агрообразование". - 3-е изд., испр., доп. - М. : КолосС, 2010. - 404 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ).
8. Защита растений от вредителей : учебник для студентов вузов по направлениям: "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Садоводство" / под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2012. - 528 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. УМО).
9. 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).
10. Список пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2018 год : справ. изд. - Москва, 2018 ( : Первая образцовая типография). - 816 с. - (Приложение к журналу "Защита и карантин растений", № 5).
11. Вестник защиты растений (периодические издания).
12. Защита и карантин растений (периодические издания),

Список литературы верен \_\_\_\_\_

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

1. Bayer CropScience [Электронный ресурс], - Режим доступа <https://www.cropscience.bayer.ru/>, свободный, загл. с экрана.
2. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0]. 2009-. Режим доступа <http://www.agroatlas.ru/ru/>, свободный, загл. с экрана.
3. Газета «Защита растений» [Электронный ресурс], - Режим доступа <https://www.agroxxi.ru/gazeta-zaschita-rastenii/arihiv-nomerov-gazety-zashita-rastenii.html>, свободный, загл. с экрана.
4. Консультант плюс [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.consultant.ru>, свободный, загл. с экрана.
5. Пестициды. ru [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://www.pesticidy.ru>, свободный, загл. с экрана.
6. Подбор пестицида по культуре [Электронный ресурс] - Режим доступа <https://torbor.ru/plant>, свободный, загл. с экрана.
7. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных на территории Российской Федерации [Электронный ресурс] - Режим доступа <https://www.agroxxi.ru/goshandbook>, свободный, загл. с экрана.
8. Средства защиты [Электронный ресурс]. - Режим доступа <https://www.avgust.com/lph/product/>, свободный, загл. с экрана.
9. Средства защиты растений [Электронный ресурс], - Режим доступа <https://www.syngenta.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 дисциплине и библиотеке университета.

Для изучения и полного освоения программного материала по курсу «Химические средства 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 представляется 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).**

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

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

### **11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения**

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем может использоваться следующее свободно распространяемое программное обеспечение: интернет-браузеры Ян-декс, Mozilla Firefox, офисный пакет OpenOffice.org и др.

### **11.3. Перечень программного обеспечения отечественного производства**

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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1	<b>Учебная аудитория для проведения лекционных занятий</b> (ауд. № 251, площадь – 98,7 м2).	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	<b>Учебная аудитория</b>	Специализированная мебель на 25 посадочных мест.

	для проведения лекционных занятий (ауд. № 37, площадь – 45 м <sup>2</sup> ).	Микроскопы Optika B-131, B-350, стереоскоп Optika SZM-1, лабораторная посуда; вспомогательное оборудование, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационных плакатов, гербарий больных растений; муляжи. Ноутбук Acer – 1 шт., проектор портативный Epson EMP-1715; экран Projecta Professional, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	<b>Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:</b>  Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м <sup>2</sup> )	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, выход в корпоративную сеть университета.
	<b>Учебная аудитория</b> (ауд. № 34, площадь – 48 м <sup>2</sup> ).	Специализированная мебель на 25 посадочных мест. Микроскопы Optika B-131, B-350, стереоскоп Optika SZM-1, лабораторная посуда; вспомогательное оборудование, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационных плакатов, гербарий больных растений; муляжи. Ноутбук Acer – 1 шт., проектор портативный Epson EMP-1715; экран Projecta Professional, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	<b>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций</b> (ауд. № 34, площадь – 48 м <sup>2</sup> ).	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, рН-метр-милливольтметр, холодильник, микроскоп бинокулярный стереоскопический, лабораторная посуда; компьютер, принтеры; проектор Sony VPL CX-76; экран Projecta Professional. Учебно-методическая литература.
	<b>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</b> (ауд. № 34, площадь – 48 м <sup>2</sup> ).	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, рН-метр-милливольтметр, холодильник, микроскоп бинокулярный стереоскопический, лабораторная посуда; компьютер, принтеры; проектор Sony VPL CX-76; экран Projecta Professional. Учебно-методическая литература.
4	<b>Учебная аудитория для проведения лекционных занятий</b> (ауд. № 34,	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

	площадь – 48 м <sup>2</sup> ).	FD 53 9010-0082; водя-ная 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, рН-метр-милливольтметр, холодильник, микроскоп бинокулярный стереоскопический, лабораторная посуда; компьютер, принтеры; проектор Sony VPL CX-76; экран Projecta Professional. Учебно-методическая литература.
5	<b>Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий</b> (ауд. № 34, площадь – 48 м <sup>2</sup> ).	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 вытяж-ной, шкафы для хранения; сушильный шкаф FD 53 9010-0082; водя-ная 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, рН-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 промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации 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 промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация 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 промежуточная аттестация проводится в устной форме.



Рабочая программа дисциплины «Химические средства защиты растений» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия и учебного плана по профилю «Защита растений».

Автор Н.Н. Глазунова, д.с.-х.н., доцент

Рецензенты А.П. Шутко, д.с.-х.н., профессор

О.И. Власова, д.с.-х.н., доцент

Рабочая программа дисциплины «Химические средства защиты растений» рассмотрена на заседании кафедры химии и защиты растений, протокол № 36 от «11» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Зав. кафедрой химии  
и защиты растений

А.Н. Шипуля, к.с.-х.н., доцент

Рабочая программа дисциплины «Химические средства защиты растений» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета агробиологии и земельных ресурсов, протокол № 9 от «11» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Руководитель ОП

Ю.А. Безгина, к.с.-х.н., доцент

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Химические средства защиты растений»**  
по подготовке бакалавра программы академического бакалавриата  
по направлению подготовки

<b>35.03.04</b>	<b>Агрономия</b>
код	направление подготовки
	<b>Защита растений</b>
	<i>профиль подготовки</i>
<b>Форма обучения – очная</b>	
<b>Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 з.е. 216 час.</b>	
<b>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий</b>	<u>7 семестр:</u> лекции – 20 ч., в том числе практическая подготовка - 16 ч.; лабораторные занятия – 34 ч., в том числе практическая подготовка - 26 ч., самостоятельная работа – 18 ч., в том числе практическая подготовка - 10 ч. <u>8 семестр:</u> лекции – 16 ч., в том числе практическая подготовка - 16 ч.; лабораторные занятия – 20 ч., в том числе практическая подготовка - 20 ч., самостоятельная работа – 72 ч., в том числе практическая подготовка - 72 ч., контроль – 36 ч.
<b>Цель изучения дисциплины</b>	Формирование знаний и умений по химическим средствам защиты растений, механизму их действия и применения; поиску наиболее рациональных и безопасных способов использования пестицидов в посевах сельскохозяйственных культур.
<b>Место дисциплины в структуре ОП ВО</b>	Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Химические средства защиты растений» входит в обязательную часть образовательной программы, формируемую участниками образовательных отношений, Дисциплины по выбору
<b>Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	<b>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b> УК-8.1 Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности УК-8.2 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов <b>ПК-6 Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов</b> ПК-6.1 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной

	растительностью, вредителями и болезнями ПК-6.2 Разрабатывает экологически обоснованную интегрированную систему защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов
<b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве (УК-8.1);</li> <li>- Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей (УК-8.2);</li> <li>- Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве (ПК-6.1);</li> <li>- Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений (ПК-6.2).</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирать пестициды не оказывающих вредного влияния на объекты окружающей среды (УК-8.1);</li> <li>- Создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для жизни и здоровья человека, окружающей среды (УК-8.2);</li> <li>- Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями (ПК-6.1);</li> <li>- Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов (ПК-6.2).</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подбирать пестициды при составлении интегрированных систем защиты сельскохозяйственных культур с учетом их воздействия на защищаемые растения (УК-8.1);</li> <li>- Обеспечение безопасных условий труда рабочих предприятия и природной среды, при работе с пестицидами, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8.2);</li> <li>- Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур (ПК-6.1);</li> <li>- Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков (ПК-6.2).</li> </ul>
<b>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о пестицидах и их классификация</li> <li>2. Основы агрономической токсикологии</li> <li>3. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков</li> </ol>
<b>Форма контроля</b>	Очная форма обучения: семестр 7 – зачет Семестр 8 – экзамен
<b>Автор</b>	Профессор кафедры химии и защиты растений, д. с.-х. н., доцент Глазунова Н.Н.