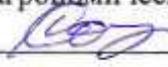


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ АГРОЭКОЛОГИИ – филиал ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан агрономического факультета  
 А. А. Калганов  
« 07 » \_\_\_\_\_ февраля \_\_\_\_\_ 2018 г.

Кафедра «Экологии, агрохимии и защиты растений»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.07.01 ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

Направление подготовки **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Профиль **Агроэкология**

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Миасское  
2018

Рабочая программа дисциплины «Химические средства защиты растений» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. № 1166. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**, профиль – **Агроэкология**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат сельскохозяйственных наук Е.С. Иванова



Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры экологии, агрохимии и защиты растений

« 05 » февраля 2018 г. (протокол № 5/2 ).

Зав. кафедрой экологии, агрохимии и защиты растений, кандидат с.-х. наук



А.Н. Покатилова

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

« 07 » февраля 2018 г. (протокол № 3 ).

Председатель учебно-методической комиссии, кандидат с.-х. наук



Е. С. Иванова

Зам. директора по информационно-библиотечному обслуживанию  
НБ ФГБОУ ВО ЮУрГАУ



Е. В. Красножон

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП .....	5
3. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы .....	5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам.....	6
4. Структура и содержание дисциплины .....	6
4.1. Содержание дисциплины.....	6
4.2. Содержание лекций.....	8
4.3. Содержание лабораторных занятий .....	8
4.4. Содержание практических занятий .....	9
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся .....	9
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся .....	9
4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся.....	9
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	10
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины .....	10
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,.....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	11
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	12
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
12. Инновационные формы образовательных технологий .....	12
Приложение. Фонд оценочных средств.....	13
Лист регистрации изменений.....	26

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение должен быть подготовлен к научно-исследовательской как основной, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с формулируемыми компетенциями по использованию химических средств защиты растений в агрономии, в том числе изучение современного ассортимента пестицидов, рациональных и безопасных приемов их применения для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.

### Задачи дисциплины:

- формирование базовых знаний о разнообразии и классификации химических средств защиты растений;
- изучение основ агрономической токсикологии, санитарно-гигиенических и физико-химических основ применения пестицидов;
- знакомство со степенью опасности химических средств защиты растений для человека, полезных организмов, окружающей среды и путей снижения рисков при их использовании;
- изучение токсикологических свойств, механизмов действия, производственной характеристики и регламентов применения современных средств борьбы с вредителями, болезнями и сорняками сельскохозяйственных культур.
- формирование умений и навыков безопасного и эффективного применения химических средств от вредных организмов в системе интегрированной защиты сельскохозяйственных культур в севооборотах.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-6 готовностью составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	обучающийся должен знать: свойства, классификацию и ассортимент пестицидов, а также технологии их применения – (Б1.В.ДВ.07.01 – 3.1)	обучающийся должен уметь: в соответствии с регламентами применения средств химизации планировать системы защиты растений в севооборотах – (Б1.В.ДВ.07.01 – У.1)	обучающийся должен владеть: методами оценки токсичности пестицидов и определения уровня их экологической опасности для окружающей среды и человека – (Б1.В.ДВ.07.01 – Н.1)
ПК-11 способностью определять экономическую эффективность применения удобрений, химических средств	обучающийся должен знать: пути повышения эффективности применения пестицидов и пути снижения	обучающийся должен уметь: безопасно и эффективно применять пестициды в севооборотах в рамках интегрированной защиты растений –	обучающийся должен владеть: методами оценки эффективности пестицидов – (Б1.В.ДВ.07.01 – Н.2)

мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	рисков при их использовании – (Б1.В.ДВ.07.01 – 3.2)	(Б1.В.ДВ.07.01 – У.2)	
--	---	-----------------------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Химические средства защиты растений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.07.01) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль – Агроэкология.

### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции	
		Раздел 1	Раздел 2
<b>Предшествующие дисциплины, практики</b>			
1	Земледелие	ПК-6	–
2	Защита растений	ПК-6	ПК-6
3	Тракторы и автомобили	ПК-6	-
4	Сельскохозяйственные машины	ПК-6	ПК-6
5	Бухгалтерский учет и финансы в агропромышленном комплексе	ПК-11	–
<b>Последующие дисциплины, практики</b>			
1	Организация производства и предпринимательства в агропромышленном комплексе	ПК-11	ПК-11
2	Овощеводство	–	ПК-6
3	Плодоводство	–	ПК-6
4	Ландшафтное земледелие	ПК-6	ПК-6
5	Производственная технологическая практика	ПК-6	ПК-6
6	Преддипломная практика	ПК-11	ПК-11

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 7 семестре.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>42</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	14
Лабораторные занятия (ЛЗ)	28
Практические занятия (ПЗ)	–
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>66</b>
<b>Контроль</b>	<b>–</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Общая часть</b>							
1.1	Введение. Понятие о пестицидах и классификация химических средств защиты растений.	10	2	–	–	8	х
1.2	Основы агрономической токсикологии	12	2	4	–	6	х
1.3	Влияние пестицидов на окружающую среду.	10	–	–	–	10	х
1.4	Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов	14	–	4	–	10	х
1.5	Физико-химические основы применения пестицидов	14	2	8	–	4	х
<b>Раздел 2. Специальная часть</b>							
2.1	Средства борьбы с вредителями растений	13	2	4	–	7	х
2.2	Средства защиты растений от болезней	13	2	4	–	7	х
2.3	Гербициды	13	2	4	–	7	х
2.4	Регуляторы роста растений	9	2	–	–	7	х
	Контроль	х	х	х	х	х	х
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>–</b>	<b>66</b>	<b>х</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины

#### Раздел 1. Общая часть

*Введение. Понятие о пестицидах.* Краткая история применения химических средств защиты растений. Значение химических средств защиты растений (ХСЗР) в современных условиях ведения сельского хозяйства, роль и место в интегрированной защите. Действие ХСЗР в агроценозах и преимущество химического метода перед другими методами защиты растений. Опасность ХСЗР для окружающей среды, человека, работающего персонала. Пути совершенствования ХСЗР и их использования. Классификация пестицидов.

*Основы агрономической токсикологии* Понятие о ядах и отравлениях. Токсичность и ее показатели. Значение средней летальной дозы как меры токсичности пестицидов. Проникновение ядов в организм, их действие на ферменты, нервную систему, фотосинтез, дыхание и другие системы и звенья метаболизма. Токсичность пестицидов для вредных организмов и факторы ее определяющие. Избирательная токсичность пестицидов. Устойчивость вредных организмов к действию пестицидов. Типы устойчивости. Виды природной устойчивости и пути ее преодоления. Природа и возникновение приобретенной устойчивости, ее виды, пути ее профилактики.

*Влияние пестицидов на окружающую среду.* Циркуляция пестицидов в природе. Поведение и продолжительность сохранения пестицидов в воздухе, воде и почве. Необходимость регламентирования содержания пестицидов в этих средах. Действие пестицидов на биоценозы: влияние на энтомофагов, муравьев, пчел, животных и птиц, защищаемые растения. Фитотоксичность пестицидов. Показатели сравнительной токсичности пестицидов для вредных организмов и защищаемые растения. Интегрированные системы защиты растений как основа экологизации химической защиты растений.

*Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов.* Гигиеническая классификация пестицидов. Степень опасности пестицидов по оральной токсичности, ее критерии и классы. Кожно-резорбтивная токсичность, ее показатели, классификация пестицидов. Летучесть и стойкость пестицидов, уровни опасности по данным параметрам. Кумуляция, ее коэффициент, типы кумуляции, классификация пестицидов. Бластомогенность, мутагенность, тератогенность, эмбриотропность и аллергенность пестицидов. Регламенты применения пестицидов: технологические и санитарные. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами. Меры безопасности при хранении, отпуске и транспортировке пестицидов. Меры общественной безопасности и охрана природы от загрязнения пестицидами. Средства индивидуальной защиты работающих с пестицидами, правила личной гигиены.

*Физико-химические основы применения пестицидов.* Основные препаративные формы пестицидов, применяющихся в ХСЗР. Состав пестицидных препаратов, назначение ингредиентов – вспомогательных веществ при изготовлении пестицидов и их рабочих составов. Препаративные формы пестицидов. Твердые препараты. Жидкие препараты. Способы применения пестицидов. Опрыскивание, общая характеристика. Фумигация, общая характеристика. Аэрозоли, общая характеристика. Предпосевная обработка семян и посадочного материала, общая характеристика.

## **Раздел 2. Специальная часть**

*Средства борьбы с вредителями растений.* Инсектициды и акарициды. Смена поколений инсектицидов. Хлорорганические соединения, их классификация, токсикологическая и технологическая характеристика. Нитропроизводные фенола, фосфорорганические соединения, карбаматы, авермектины, фенилпиразолы, синтетические пиретроиды, неоникотиноиды. Инсектициды других современных химических групп. Ингибиторы синтеза хитина (производные бензоилмочевины), нереистоксины, ювеноиды (карбаматы), инсектициды природного происхождения. Специфические акарициды. Родентициды, моллюскициды, аттрактанты, репелленты, хемотрестериланты, фумиганты, нематодциды.

*Средства защиты растений от болезней.* Классификация и избирательность фунгицидов. Смена поколений фунгицидов. Контактные фунгициды: препараты серы и меди; производные дитиокарбаминовой кислоты (диметилдитиокарбаматы, алкилен-бис (дитиокарбаматы), гетероциклические производные дитиокарбаминовой кислоты); производные фталевой кислоты (фталимиды); нитропроизводные фенола; фениламины; фенилпирролы. Квасисистемные фунгициды (аналоги стробилурина). Системные фунгициды: азолы (триазолы, имидазолы); бензимидазолы; тиофанаты; производные изоксазола; дикарбоксимиды и карбоксамиды; морфолины. Другие современные группы фунгицидов. Общая характеристика групп, механизм действия.

*Гербициды.* Классификация гербицидов. Особенности действия гербицидов на культурные и сорные растения, механизм действия и причины их избирательности. Сроки и способы применения гербицидов. Основные классы гербицидов по химическому составу: производные арилоксиалкилкарбоновых кислот, арилокси (фенокси) пропионовой, пиколиновой, бензойной, тиокарбаминовой кислот, динитроанилина, бипиридилия, изоксазола, мочевины, сульфонилмочевины; ацетамидамы; имидазолиноны; симм-триазины; триазиноны; хлорацетанилиды. Гербициды других современных химических групп. Общая характеристика групп, механизм действия. Комбинированные гербициды, баковые смеси. Комплексное применение гербицидов.

*Регуляторы роста растений.* Особенности действия современных регуляторов роста и ретардантов на растения. Общая характеристика групп, механизм действия. Действие на защищаемое растение. Примеры, характеристика и особенности применения современных представителей групп. Десикация и дефолиация, их цели и сфера применения. Задачи, решаемые в ходе десикации и дефолиации. Типы и характеристика применяемых десикантов и дефолиантов.

#### 4.2. Содержание лекций

№ лекции	Содержание лекции	Количество часов
1	<b>Введение. Понятие о пестицидах и классификация химических средств защиты растений.</b> История и современное состояние применения химических и биологических средств защиты растений. Классификация пестицидов.	2
2	<b>Основы агрономической токсикологии.</b> Понятие о ядах и отравлениях, токсичность и ее показатели. Факторы, определяющие токсичность пестицидов. Селективность пестицидов. Устойчивость вредных объектов к действию пестицидов, пути ее преодоления.	2
3	<b>Физико-химические основы применения пестицидов.</b> Состав пестицидных препаратов, назначение ингредиентов. Препаративные формы пестицидов. Способы применения пестицидов.	2
4	<b>Средства борьбы с вредителями растений.</b> Смена поколений инсектицидов. Фосфорорганические соединения, карбаматы, авермектины, фенилпиразолы, синтетические пиретроиды, неоникотиноиды, ювеноиды, нереистоксины, ингибиторы синтеза хитина (производные бензоилмочевины), токсикологическая и технологическая характеристика, ассортимент.	2
5	<b>Средства защиты растений от болезней.</b> Классификация и избирательность фунгицидов. Контактные фунгициды: препараты серы и меди; производные дитиокарбаминовой кислоты; производные фталевой кислоты; фениламида; фенилпирролы. Квазисистемные фунгициды (аналоги стробилурина). Системные фунгициды: азолы; бензимидазолы; тиофанаты; производные изоксазола; дикарбоксимиды и карбоксамида; морфолины.	2
6	<b>Гербициды.</b> Классификация гербицидов. Основные классы гербицидов по химическому составу: производные арилоксиалкилкарбоновых, арилокси (фенокси) пропионовой, пиколиновой, бензойной, тиокарбаминовой кислот, динитроанилина, изоксазола, мочевины, сульфонилмочевины; ацетамида; имидазолиноны; симм-триазины; триазины; хлорацетанилиды. Комбинированные гербициды.	2
7	<b>Регуляторы роста растений.</b> Общее понятие регуляторов роста растений. Их классификация. Стимуляторы роста. Ингибиторы роста.	2
	<b>Итого</b>	<b>14</b>

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1.	Основные правила и ТБ при работе с пестицидами в лаборатории. Нормативная база применения пестицидов.	2
2.	Определение токсичности инсектицидов.	2
3.	Определение селективности гербицидов.	2
4.	Гигиеническая классификация пестицидов	2
5.	Препаративные формы пестицидов. Работа с коллекциями	2
6.	Способы применения пестицидов и их рабочие составы. Решение типовых задач по расчетам использования пестицидов.	4
7.	Технология опрыскивания. Калибровка штангового опрыскивателя.	2

8.	Изучение ассортимента инсектицидов. Выбор инсектицидов и обоснование их чередования в севооборотах	4
9.	Изучение ассортимента фунгицидов. Выбор фунгицидов и обоснование их чередования в севооборотах	4
10.	Изучение ассортимента гербицидов. Выбор гербицидов и обоснование их чередования в севооборотах	4
	<b>Итого</b>	<b>28</b>

#### 4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	30
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	32
Подготовка к зачету	4
<b>Итого</b>	<b>66</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1.	Роль химической защиты растений в современных агротехнологиях. Место ХСЗР в интегрированной системе защиты сельскохозяйственных растений. Пути совершенствования ХСЗР и их использования.	8
2.	Действие пестицидов на вредные объекты. Проникновение ядов в организм, их действие на ферменты, нервную систему, фотосинтез, дыхание и другие системы и звенья метаболизма. Пути преодоления резистентности.	6
3.	Циркуляция пестицидов в природе. Поведение и продолжительность сохранения пестицидов в воздухе, воде и почве. Необходимость регламентирования содержания пестицидов в этих средах. Действие пестицидов на биоценозы, защищаемые растения. Различная чувствительность растений к пестицидам. Фитотоксичность пестицидов. Показатели сравнительной токсичности пестицидов для вредных организмов и защищаемые растения.	10
4.	Меры безопасности при хранении, отпуске и транспортировке пестицидов, правила безопасного их применения. Меры общественной безопасности и охрана природы от загрязнения пестицидами. Средства индивидуальной защиты работающих с пестицидами, правила личной гигиены.	10
5.	Опыливание, отравленные приманки, интоксикация растений, (химиотерапия), гранулированные препараты: общая характеристика, виды, область применения, достоинства и недостатки.	4
6.	Хлорорганические инсектициды, их классификация, токсикологическая характеристика. Специфические акарициды, родентициды, моллюскициды, аттрактанты, репелленты, хемостерилилянты, фумиганты, нематоциды. Общая характеристика.	7

7.	Контактные фунгициды: гетероциклические производные дитиокарбаминовой кислоты; нитропроизводные фенола.	7
8.	Сроки и способы применения гербицидов. Основы комплексного применения гербицидов. Баковые смеси гербицидов, инсектицидов, фунгицидов, макро- и микроудобрений. Явление аддитивности, синергизма, антагонизма при использовании смесей препаратов.	7
9.	Ауксины, гиббереллины, цитокинины, их сфера применения. Типы и характеристика применяемых десикантов и дефолиантов.	7
	<b>Итого</b>	<b>66</b>

#### **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

Химические средства защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине "Химические средства защиты растений" для бакалавров агрономического факультета (очная и заочная форма обучения) / сост. Е. С. Иванова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 41 с. - Библиогр.: с. 40-41 (8 назв.). Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz125.pdf>; <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz125.pdf>

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении № 1.

#### **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

##### **Основная:**

1. Ганиев, М. М., Недорезков, В. Д. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс]: учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2013. 400 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=30196](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30196)

2. Клочков, А.В. Устройство сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Клочков, П.М. Новицкий. Минск : РИПО, 2016. 432 с. : схем., ил. ISBN 978-985-503-556-6; URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463621>

##### **Дополнительная:**

1. Булухто, Н.П. Защита растений от вредителей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.П. Булухто, А.А. Короткова ; ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого». М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 171 с. : ил. ISBN 978-5-4475-4590-1; URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276956>

2. Голиков, В.И. Сельскохозяйственная энтомология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Голиков. М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. 221 с. : ил. ISBN 978-5-4475-8427-6. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443652>

3. Защита растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Г. Коготко, Е.В. Стрелкова, П.А. Саскевич, Ю.А. Миренков. Минск: РИПО, 2016. 340 с. : ил. 320 с. ISBN 978-985-503-583-2 ; URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463346>

4. Токсикологическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Сальникова, Е. Кудрявцева, С. Лебедев, М. Скальная ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». Оренбург : ОГУ, 2012. 228 с. Библиогр. в кн. ; URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259361>

#### **Периодические издания:**

1 «Аграрный вестник Урала», международный научный журнал, Екатеринбург: Уральское аграрное издательство;

2 «Защита и карантин растений», научно-практический журнал, М.: [б.и.]

#### **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://roypray.pf>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине "Химические средства защиты растений" для бакалавров агрономического факультета (очная и заочная форма обучения) / сост. Е. С. Иванова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 41 с. - Библиогр.: с. 40-41 (8 назв.). Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz125.pdf>; <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz125.pdf>

2. Действие пестицидов на вредные организмы и защищаемые растения [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Химические средства защиты растений" для студентов агрономического факультета / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. А. Э. Панфилов. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 28 с. : ил., табл. - С прил. - Библиогр.: с. 18-19 (19 назв.). Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz064.pdf> ; <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz064.pdf>

3. Физико-химические основы применения пестицидов [Электронный ресурс] : метод. указ. к лабораторным работам по дисциплине "Химические средства защиты растений" [для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия, 35.03.05 Садоводство] / сост. Иванова Е. С. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2016. - 35 с. : ил. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz001.pdf>

4. Инсектициды: классификация, характеристика и ассортимент [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения лабораторных работ по дисциплинам "Химические средства защиты растений" и "Химический метод защиты растений" для бакалавров агрономического факультета (очная и заочная форма обучения) / сост. А. Э. Панфилов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 20 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 20 (8 назв.). Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz127.pdf>, <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz127.pdf>;

5. Фунгициды и гербициды: классификация, характеристика и ассортимент [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения лабораторных работ по дисциплинам "Химические средства защиты растений" и "Химический метод защиты растений" для студентов

агрономического факультета (очная и заочная форма обучения) / сост. А. Э. Панфилов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 30 с. : ил., табл. Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz128.pdf>; <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz128.pdf>;

#### **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

Информационная справочная система Техэксперт <http://www.cntd.ru>

Сельхозтехника (автоматизированная справочная система) <http://www.agrobase.ru>

Программное обеспечение:

Microsoft Win Starter 7 Russian Academic Open 1 License No Level Legalization Get Genuine, Лицензионный договор № 47544514 от 15.10.2010;

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010;

Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010;

Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор № 17E0-161220-114550-750-604 от 20.12.16

Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice (ЮУрГАУ), Лицензионный договор № РБТ-14/1653-01-ВУЗ от 14.03.2018 (Бессрочная)

#### **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

##### **Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 200, 217, 309.
2. Учебная лаборатория – 214 Лаборатория химической защиты растений.
3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – 317, малый читальный зал библиотеки.

##### **Перечень основного учебно-лабораторного оборудования**

1. Сушильный шкаф SNOL 58/350
2. Компьютер
3. Весы электронные VW-300BK
4. Опрыскиватель ранцевый
5. Весы товарные

#### **12. Инновационные формы образовательных технологий**

Вид занятия Формы работы	Лекции	ЛЗ
Работа в малых группах	–	+
Практико-ориентированное обучение на основе определения свойств пестицидов	–	+

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине **Б1.В.ДВ.07.01 Химические средства защиты растений**

Направление подготовки **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Профиль **Агроэкология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Миасское  
2018

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП	15
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.....	16
3. Типовые контрольные задания и(или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	18
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций.....	18
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	18
4.1.1. Отчет по лабораторной работе .....	19
4.1.2. Тестирование .....	19
4.1.3. Устный ответ на лабораторном занятии .....	20
4.1.4. Работа в малых группах.....	20
4.1.5. Практико-ориентированное обучение на основе определения свойств пестицидов.....	21
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	22
4.2.1. Зачет.....	22
4.2.2. Экзамен .....	25
4.2.3. Курсовой проект/Курсовая работа.....	25

## 1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ПК-6 готовностью составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	обучающийся должен знать: свойства, классификацию и ассортимент пестицидов, а также технологии их применения – (Б1.В.ДВ.07.01 – 3.1)	обучающийся должен уметь: в соответствии с регламентами применения средств химизации планировать системы защиты растений в севооборотах – (Б1.В.ДВ.07.01 – У.1)	обучающийся должен владеть: методами оценки токсичности пестицидов и определения уровня их экологической опасности для окружающей среды и человека – (Б1.В.ДВ.07.01 – Н.1)
ПК-11 способностью определять экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	обучающийся должен знать: пути повышения эффективности применения пестицидов и пути снижения рисков при их использовании – (Б1.В.ДВ.07.01 – 3.2)	обучающийся должен уметь: безопасно и эффективно применять пестициды в севооборотах в рамках интегрированной защиты растений – (Б1.В.ДВ.07.01 – У.2)	обучающийся должен владеть: методами оценки эффективности пестицидов – (Б1.В.ДВ.07.01 – Н.2)

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.07.01-3.1	Обучающийся не знает свойства, классификацию и ассортимент пестицидов, а также технологии их применения	Обучающийся слабо знает свойства, классификацию и ассортимент пестицидов, а также технологии их применения	Обучающийся знает свойства, классификацию и ассортимент пестицидов, а также технологии их применения с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает свойства, классификацию и ассортимент пестицидов, а также технологии их применения с требуемой степенью полноты и точности
Б1.В.ДВ.07.01-3.2	Обучающийся не знает пути повышения эффективности применения пестицидов и пути снижения рисков при их использовании	Обучающийся слабо знает пути повышения эффективности применения пестицидов и пути снижения рисков при их использовании	Обучающийся знает пути повышения эффективности применения пестицидов и пути снижения рисков при их использовании с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает пути повышения эффективности применения пестицидов и пути снижения рисков при их использовании с требуемой степенью полноты и точности
Б1.В.ДВ.07.01-У.1	Обучающийся не умеет в соответствии с регламентами применения средств химизации планировать системы защиты растений в севооборотах	Обучающийся слабо умеет в соответствии с регламентами применения средств химизации планировать системы защиты растений в севооборотах	Обучающийся умеет в соответствии с регламентами применения средств химизации планировать системы защиты растений в севооборотах с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет в соответствии с регламентами применения средств химизации планировать системы защиты растений в севооборотах
Б1.В.ДВ.07.01-У.2	Обучающийся не умеет безопасно и эффективно применять пестициды в севооборотах в рамках интегрированной защиты растений	Обучающийся слабо умеет безопасно и эффективно применять пестициды в севооборотах в рамках интегрированной защиты растений	Обучающийся умеет безопасно и эффективно применять пестициды в севооборотах в рамках интегрированной защиты растений с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет безопасно и эффективно применять пестициды в севооборотах в рамках интегрированной защиты растений

Б1.В.ДВ.07.02-Н.1	Обучающийся не владеет методами оценки токсичности пестицидов и определения уровня их экологической опасности для окружающей среды и человека	Обучающийся слабо владеет методами оценки токсичности пестицидов и определения уровня их экологической опасности для окружающей среды и человека	Обучающийся владеет методами оценки токсичности пестицидов и определения уровня их экологической опасности для окружающей среды и человека с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет методами оценки токсичности пестицидов и определения уровня их экологической опасности для окружающей среды и человека
Б1.В.ДВ.07.02-Н.2	Обучающийся не владеет методами оценки эффективности пестицидов	Обучающийся слабо владеет методами оценки эффективности пестицидов	Обучающийся владеет методами оценки эффективности пестицидов с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет методами оценки эффективности пестицидов

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине "Химические средства защиты растений" для бакалавров агрономического факультета (очная и заочная форма обучения) / сост. Е. С. Иванова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 41 с. - Библиогр.: с. 40-41 (8 назв.). Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz125.pdf>; <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz125.pdf>

2. Действие пестицидов на вредные организмы и защищаемые растения [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Химические средства защиты растений" для студентов агрономического факультета / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. А. Э. Панфилов. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 28 с. : ил., табл. - С прил. - Библиогр.: с. 18-19 (19 назв.). Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz064.pdf> ; <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz064.pdf>

3. Физико-химические основы применения пестицидов [Электронный ресурс] : метод. указ. к лабораторным работам по дисциплине "Химические средства защиты растений" [для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия, 35.03.05 Садоводство] / сост. Иванова Е. С. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2016. - 35 с. : ил. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz001.pdf>

4. Инсектициды: классификация, характеристика и ассортимент [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения лабораторных работ по дисциплинам "Химические средства защиты растений" и "Химический метод защиты растений" для бакалавров агрономического факультета (очная и заочная форма обучения) / сост. А. Э. Панфилов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 20 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 20 (8 назв.). Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz127.pdf>, <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz127.pdf>;

5. Фунгициды и гербициды: классификация, характеристика и ассортимент [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения лабораторных работ по дисциплинам "Химические средства защиты растений" и "Химический метод защиты растений" для студентов агрономического факультета (очная и заочная форма обучения) / сост. А. Э. Панфилов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 30 с. : ил., табл. Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz128.pdf>; <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz128.pdf>;

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций по дисциплине «Химические средства защиты растений», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

##### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

#### 4.1.1. Отчет по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Отчет оценивается оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"><li>- изложение материала логично, грамотно;</li><li>- свободное владение терминологией;</li><li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li><li>- умение описывать изучаемые явления и процессы;</li><li>- умение проводить и оценивать результаты измерений;</li><li>- способность разрешать конкретные ситуации (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).</li></ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"><li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании изучаемых явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты измерений;</li><li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li></ul>

#### 4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания (% правильных ответов)</b>
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания изложены в методических указаниях: Химические средства защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине "Химические средства защиты растений" для бакалавров агрономического фа-

культета (очная и заочная форма обучения) / сост. Е. С. Иванова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 41 с. - Библиогр.: с. 40-41 (8 назв.). Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz125.pdf>; <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz125.pdf>

#### 4.1.3. Устный ответ на лабораторном занятии

Устный ответ на лабораторном занятии используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по разделам дисциплины. Ответ оценивается оценкой как «зачтено» или «не зачтено».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- полно усвоил учебный материал;</li> <li>- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации;</li> <li>- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;</li> <li>- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li> <li>- продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

#### 4.1.4. Работа в малых группах

Работа в малых группах – метод интерактивного обучения, позволяющий обучающимся участвовать в коллективной работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение выслушивать мнение других и вырабатывать общее решение, разрешать возникающее разногласие и т.д.).

Работа в малых группах предполагает решение определенных образовательных задач в рамках небольших групп с последующим обсуждением полученных результатов. Работу в группах следует использовать, когда необходимо решить проблему, с которой тяжело справиться индивидуально, когда имеется информация, опыт, ресурсы для взаимного обмена, когда одним из ожидаемых учебных результатов является приобретение навыка работы в команде. Этот метод развивает навыки сотрудничества, достижения компромиссного решения, аналитические способности.

Учебная группа разбивается преподавателем на 2-3 малых группы (в зависимости от общего количества обучающихся в группе). Малые группы более эффективны, так как быстрее поддаются организации, быстрее работают и предоставляют каждому обучающемуся больше возможностей внести в работу свой вклад. При выполнении лабораторных работ по дисциплине рекомендованы группы по 2-3 человека. Работа в группах осуществляется при подготовке, выполнении лабораторной работы, а также подведении итогов и ее сдачи.

Преподаватель выдает для каждой группы конкретное задание. Затем обучающиеся самостоятельно изучают теоретический материал по теме задания (понятия и определения, методика выполнения, изучение конструкции и принципа действия используемого приборов, оборудования) и подготавливают в тетради необходимые бланки для внесения в них результатов измерений, аналитических, статистических данных и т.д.

Перед практическим выполнением задания обучающиеся самостоятельно распределяют между собой роли, которые могут быть следующие: исполнитель (выполняет подготовку оборудования к работе, измерение и т.д.); регистратор (записывает результат измерений, расчета и т.д.); хронометрист (следит за временем выполнения задания); докладчик (докладывает результат работы всей подгруппе) и другие. После распределения ролей обучающиеся самостоятельно выполняют задание под контролем преподавателя.

Шкала и критерии оценивания работы обучающихся представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полностью усвоил учебный материал темы задания (понятия и определения, методика выполнения, конструкции и принцип действия используемого приборов, оборудования);</li> <li>- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации;</li> <li>- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;</li> <li>- продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

#### 4.1.5 Практико-ориентированное обучение на основе определения свойств пестицидов

Практико-ориентированное обучение – это процесс освоения обучающимися образовательной программы с целью формирования у них профессиональных компетенций (прежде всего умений и навыков) за счёт выполнения реальных практических задач, а также формирования понимания того, где, как и для чего полученные знания употребляются на практике.

Сущность практико-ориентированного обучения заключается в построении учебного процесса на основе единства эмоционально-образного и логического компонентов содержания; приобретения новых знаний и формирования практического опыта их использования при решении жизненно важных задач и проблем; эмоционального и познавательного насыщения творческого поиска обучающихся (познавательная деятельность обучающихся активизируется через взаимодействие эмоциональной сферы и жизненного опыта).

Структура практико-ориентированной задачи, включающая знание – понимание – применение – анализ – синтез – оценку и многократно примененная на занятиях, позволит вооружить обучающихся алгоритмом решения проблемных задач, возникающих в реальной жизни. Поэтому практико-ориентированность позволяет обучающимся приобрести не только необходимые профессиональные компетенции, но и опыт организаторской работы, систему теоретических знаний, умение работать в команде и самостоятельно, брать на себя ответственность за

принятые решения, что соответствует федеральному государственному образовательному стандарту.

Шкала и критерии оценивания результата практико-ориентированного обучения представлены в таблице:

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся полностью усвоил учебный материал и свободно им владеет;</li><li>- знает, понимает и правильно использует в речи профессиональную терминологию;</li><li>- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации;</li><li>- способен соотносить и интегрировать теоретические знания с реальными профессиональными потребностями;</li><li>- владеет основным профессиональным инструментарием;</li><li>- продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.</li></ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"><li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li><li>- обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала;</li><li>- допущены ошибки в определении понятий и при использовании терминологии;</li><li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li></ul>

## **4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **4.2.1. Зачет**

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Зачет проводится в форме устного опроса, информация о форме проведения зачета доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

### Вопросы к зачету

1. История развития химического метода защиты растений и его место в современной защите растений

2. Особенности применения химического метода в севообороте.
3. Химический метод как основа защиты растений в современных технологиях.
4. Химический метод как замещающий фактор при минимализации обработки почвы.
5. Понятие о пестицидах и их применение в различных областях деятельности человека
6. Достоинства и недостатки применения химических средств защиты растений
7. Классификация пестицидов по объектам применения, по месту применения, по способу проникновения в организм, характеру действия и по химическому строению
8. Понятие о ядах и отравлениях. Токсичность и ее показатели
9. Отравления, их виды и меры предупреждения
10. Факторы, определяющие токсичность. Метод определения токсичности
11. Селективность пестицидов. Индекс селективности
12. Устойчивость вредных объектов к пестицидам и пути ее преодоления
13. Природная (естественная) устойчивость организмов к пестицидам и ее виды
14. Приобретенная устойчивость организмов к воздействию пестицидов, ее виды
15. Фитотоксичность пестицидов: условия, признаки, показатели оценки
16. Циркуляция пестицидов в природе. Поведение и продолжительность сохранения пестицидов в воздухе, воде и почве
17. Интегрированные системы защиты растений как основа экологизации химической защиты растений
18. Основы экологически безопасных технологий возделывания культур.
19. Экологическая опасность пестицидов для окружающей среды
20. Экотоксикологическая оценка пестицидов
21. Номенклатура и основные требования, предъявляемые к пестицидам
22. Основные регламенты применения пестицидов в РФ
23. Основные гигиенические нормативы применения пестицидов
24. Причины разнообразия и факторы выбора необходимых препаративных форм пестицидов
25. Препаративные формы пестицидов и их общая классификация
26. Способы применения пестицидов (краткая характеристика)
27. Экономическая эффективность, ее показатели.
28. Анализ экономической эффективности применения удобрений.
29. Анализ экономической эффективности применения химических средств мелиорации
30. Совершенствование инсектицидов, отраженное в смене поколений, их классификация
31. Общая характеристика хлорорганических инсектицидов (токсические свойства, химическое строение, механизмы действия, метаболизм, примеры)
32. Общая характеристика фосфорорганических инсектицидов
33. Общая характеристика инсектицидов - производных карбаминовой кислоты
34. Общая характеристика инсектицидов - синтетических пиретроидов
35. Общая характеристика инсектицидов неоникотиноидов
36. Общая характеристика инсектицидов - нерестиоксинов
37. Общая характеристика инсектицидов - фенилпиразолов
38. Общая характеристика инсектицидов - авермектинов (биопестицидов)
39. Общая характеристика инсектицидов - аналогов ювенильного гормона (ювеноидов)
40. Общая характеристика инсектицидов - производных бензоилмочевины
41. Совершенствование фунгицидов, отраженное в смене поколений, их классификация
42. Общая характеристика фунгицидов - неорганических соединений серы и меди
43. Общая характеристика фунгицидов - производных дитиокарбаминовой кислоты
44. Общая характеристика фунгицидов - производных фталевой кислоты (фталимидов)
45. Общая характеристика фунгицидов – фенилпирролов
46. Общая характеристика фунгицидов - аналогов стробилурина
47. Общая характеристика фунгицидов – фениламинов
48. Общая характеристика фунгицидов – бензимидазолов и карбоксамидов
49. Общая характеристика фунгицидов - азолов

50. Общая характеристика фунгицидов – морфолинов
51. Совершенствование гербицидов, отраженное в смене поколений, их классификация
52. Общая характеристика гербицидов - производных арилоксиалкилкарбоновых, бензойной и пиколиновой кислот
53. Общая характеристика гербицидов - производных симм-триазинов
54. Общая характеристика гербицидов - производных динитроанилина
55. Общая характеристика гербицидов – производных тиокарбаминовой кислоты
56. Общая характеристика гербицидов - хлорацетанилидов
57. Общая характеристика гербицидов - производных арилоксифеноксипропионовой кислоты
58. Общая характеристика гербицидов - производных мочевины и сульфонилмочевины
59. Общая характеристика гербицидов - имидазолинонов
60. Общая характеристика гербицидов - производных фосфоновой кислоты
61. Комбинированные гербициды, баковые смеси
62. Особенности действия современных регуляторов роста и ретардантов на растения. Общая характеристика групп, механизм действия на защищаемое растение

#### 4.2.2. Экзамен

Экзамен не предусмотрен учебным планом

#### 4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа

Курсовой проект/курсовая работа не предусмотрены учебным планом.

